

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 МЕСТОРОЖДЕНИЯ XXVI ОЧЕРЕДЬ В  
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ».**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**ТОМ I**

**Пояснительная записка**

**Ж-2024/03-00-ПЗ**

**Пусковые комплексы №1÷№69**

Директор Департамента  
капитального строительства



Сюе Цзюнь

Главный инженер проекта

Тлепов Р.Н.

Изн. № подл. Ж-2024/03-00-ПЗ	Подп. и дата 12.08.24	Взам. инв. №
---------------------------------	--------------------------	--------------




2024

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

Главный инженер проекта



Тлепов.Р.Н.

Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24					Ж-2024/03-00-ПЗ		
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.			
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ПЗ	Разраб.	Тлепов Р.Н.		12.08.24	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
		Пров.	Тлепов Р.Н.		12.08.24		РП	1	4
		Нач. отд.	Линь Кэ		12.08.24		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
		Н. контр.	Тлепов Р.Н.		12.08.24				
		Утв.	Линь Кэ		12.08.24				



7.1	Исходные данные.....	66
7.2.	Основные проектные решения по добывающим скважинам. ПК-1...ПК-55.....	66
7.3	Основные проектные решения по нагнетательным скважинам ПК-56- 69. ....	67
7.4	Защитные мероприятия. ....	67
8.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРТУШЕНИЕ .....	68
8.1.	Система водоотведения. ....	69
8.2.	Канализация.....	69
8.3.	Пожаротушение.....	69
9.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	70
9.1.	Общая часть. ....	71
9.2.	Сбор нефти и газа.....	71
9.3.	Генеральный план и транспорт.....	71
9.4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	71
9.5.	Электроснабжение и электрооборудование. ....	72
9.6.	Водоснабжение и канализация. ....	72
9.7.	Мероприятия по защите сооружений от коррозии. ....	73
9.8.	Мероприятия по контролю за техническим состоянием технологических трубопроводов и оборудования в коррозионно-активной среде. ....	73
9.9.	Бытовое и медицинское обслуживание. ....	74
10.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА .....	76
10.1.	Общие положения. ....	77
10.2.	Краткие сведения об объектах проектирования. ....	77
10.3.	Обоснование категории объектов по гражданской обороне.....	77
10.4.	Численность наибольшей работающей смены.....	77
10.5.	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.....	78
10.6.	Требования к защитным сооружениям гражданской обороны. ....	78
10.7.	Решения по обеспечению питьевой водой. ....	78
10.8.	Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время. ....	79
10.9.	Мероприятия Гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения. ....	79
10.10.	Общие положения. ....	79
10.11.	Определение границ зон возможной опасности. ....	80
10.12.	Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах.....	80
10.13.	Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях. ....	81
10.14	Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....	81
10.15.	Решения по размещению объектов. ....	82
10.16.	Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования.....	82
10.17	Решения по защите от пожаров. ....	82
10.18.	Решения по обеспечению защиты персонала.....	83
10.19	Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов. ....	83
10.20.	Решения по организации эвакуационных мероприятий. ....	83
10.21.	Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	84
10.22.	Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....	84
11.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	86
11.1	Технические показатели объекта.....	87
11.2	Технико-экономические показатели объекта.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ПЗ
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Ж-2024/03-00-ПЗ

Лист

3

**Перечень специалистов, принимавших участие в разработке проектно-сметной документации по «Обустройству уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождения XXV очередь в Мангистауской области»**

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

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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ПЗ

					<b>Ж-2024/03-00-ПЗ</b>				<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					<b>4</b>

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ОЧ	Подп. и дата					Взам. инв. №				
		12.08.24									
							Ж-2024/03-00-ОЧ				
		<b>Изм.</b>	<b>Кол.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>				
		Разраб.		Тлепов Р.Н.		<i>[Подпись]</i>	12.08.24	Общая часть	<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
		Пров.		Тлепов Р.Н.		<i>[Подпись]</i>	12.08.24		РП	5	8
		Нач. отд.		Линь Кэ			12.08.24		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
		Н. контр.		Тлепов Р.Н.		<i>[Подпись]</i>	12.08.24				
		Утв.		Линь Кэ			12.08.24				

### 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 №№5800, 5801, 5803, 5805, 5810, 5811, 5812, 5814, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820,5821, 5822, 5827, 5829, 5830, 5831, 5833, 5834, 5835, 5839, 5841, 5842, 5843, 5845, 5847, 5851, 5852, 5858.

Месторождение «Асар». Площадки скважин №№905, 906, 907, 908, 912, 913, 914, 915, 80.

Месторождение «Восточный Жетыбай». Площадки скважин №№9, 216, 407, 452.

Месторождение «Бурмаша». Площадки скважин №127.

Месторождение «Айрантакыр». Площадки скважин №23.

Месторождение «Южный Жетыбай». Площадки скважин №№506, 43.

Месторождение «Придорожное». Площадки скважин №№20, 27, 34.

Месторождение «Северный Аккар». Площадки скважин №31.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ОЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ОЧ	Лист 6



За время эксплуатации, на м/р Жетыбай, были разработаны и построены различные инженерные, и вспомогательные сооружения обеспечивающие сбор, транспорт и подготовку нефти.

#### 1.4. Основные проектные решения.

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

- 397 т/сут.нефти;
- 49800 м<sup>3</sup>/сут попутного газа;
- 2100 м<sup>3</sup>/сут закачки воды.

Размещение объектов обустройства соответствует минимальным безопасным расстояниям.

Согласно «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г ближайшие дома и поселок Жетыбай 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 55 добывающих скважин вышедших из бурения;
- выкидные линии от 55скважин для сбора и транспорта нефти;
- 14 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии от БГ до 14 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
<b>Добывающие скважины-55 шт.</b>							
1	ПК-1	5800	на СПТ скв.2516 ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	54,0	80,0	1
2	ПК-2	5801	на СПТ скв.4111 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	117,0	68,0	1
3	ПК-3	5803	ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	478,0	169,0	1
4	ПК-4	5805	На СПТ скв.3047 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	198,0	172,0	1
5	ПК-5	5810	ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	468,0	226,0	1
6	ПК-6	5811	ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	200,0		-
7	ПК-7	5812	ЗУ-27а ГУ-6 ЦДНГ-2	доб	477,0	125,0	1
8	ПК-8	5814	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	645,0	102,0	1
9	ПК-9	5816	на СПТ скв.4464 ГУ-1 ЦДНГ-2	доб.	240,0	203,0	1
10	ПК-10	5817	ЗУ-1Б ГУ-1 ЦДНГ-2	доб.	691,0	16,0	1
11	ПК-11	5818	ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	632,0	85,0	1
12	ПК-12	5819	на СПТ скв.309 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	118,0	79,0	1
13	ПК-13	5820	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1	доб.	532,0	194,0	1
14	ПК-14	5821	ЗУ-31а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	154,0		-

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ОЧ

<b>Ж-2024/03-00-ОЧ</b>					<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>8</b>



50	ПК-50	46 Алатобе	ГУ-Алатобе	доб.	1149,0	313,0	1
51	ПК-51	34 Придорожное	ГУ-Придорожное	доб.	1682,0	699,0	1
52	ПК-52	80 Асар	на СПТ скв.702 ЗУ-11	доб.	512,0	465,0	1
53	ПК-53	43 Южный Жетыбай	на СПТ скв.222 ЗУ-1 ЮЖ	доб.	986,0	969,0	1
54	ПК-54	5121	ЗУ-12 а,б ГУ-12 ЦДНГ2	доб.	463	164	1
55	ПК-55	5251	ЗУ-266 ГУ-26 ЦДНГ-2	доб.	316	94	1
<b>Нагнетательные скважины-14 шт.</b>							
56	ПК-56	5860	БГ-4А БКНС-4	нагн.	263,0	-	-
57	ПК-57	5861	БГ-25 БКНС-5	нагн.	569,0	-	-
58	ПК-58	5862	БГ-6 БКНС-3	нагн.	380,0	-	-
59	ПК-59	5863	БГ-25 БКНС-5	нагн.	476,0	-	-
60	ПК-60	5864	БГ-24 БКНС-1	нагн.	509,0	-	-
61	ПК-61	5865	БГ-8 БКНС-1	нагн.	577,0	-	-
62	ПК-62	5866	БГ-28н БКНС-3	нагн.	620,0	-	-
63	ПК-63	5867	БГ-24 БКНС-1	нагн.	432,0		
64	ПК-64	5868	БГ-25 БКНС-5	нагн.	506,0		
65	ПК-65	5869	БГ-5А БКНС-5	нагн.	780,0		
66	ПК-66	5870	БГ-22 БКНС-3	нагн.	1294,0		
67	ПК-67	495 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	нагн.	1130,0		
68	ПК-68	496 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	нагн.	1191,0		
69	ПК-69	497 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	нагн.	425,0		

#### 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.

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 55 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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ОЧ

						<b>Ж-2024/03-00-ОЧ</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			<b>10</b>

Согласно техническим условиям на устье добывающей скважины с механизированным способом, где выкидная подключается в действующий трубопровод для учета жидкости предусматривается счетчик марки СКЖ-60-40М с байпасной линией и запорной арматурой Ду100.

**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 предусмотрена установка электроконтактного манометра и запорная арматура.

**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 14 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.

#### 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 55 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 1,6МПа.

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ОЧ	Лист
						11

### 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 **45** печей подогрева нефти на выкидных линиях.

### 1.4.4. Заводнение пластов.

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождения XXVI-очередь в Мангистауской области», 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 14-ми нагнетательных скважин;
- напорные водоводы от БГ до нагнетательной скважины;

Согласно заданию на проектирование объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 2100 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 55-и добывающих скважин и 45-и устьевых подогревателей нефти:

На 52-х скважинах проектируется установка комплектной трансформаторной подстанций КТПНД-6/0.4 кВа завода наружной установки с воздушным вводом мощностью 63 кВа;

На 3-х скважинах предусматривается от существующих КТПНД -6/0.4 кВ. При этом трансформатор 40 кВа заменяется на трансформатор мощностью 63 кВа типа ТМГ.

#### Основные технические показатели

Поз. №/№	Наименование	Данные
1	Категория надежности электроснабжения:	III
2	Общая расчетная проектируемая мощность 0.4кВ	1 251 кВт
3	Общая протяженность ВЛЗ - 6 кВ	8 195 м
4		

Общее годовое ожидаемое электропотребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов составляет – 8 131 500 кВт\*час.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ОЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ОЧ	Лист
						12

Подключения проектируемых ВЛ-6 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, предусматривается на железобетонных опорах из сульфатостойкого порландцемента.

Кабели силовые и контрольные приняты с алюминиевыми жилами, изоляция жил ПВХ оболочкой, бронированный, прокладываются в земле в траншее. Все кабели имеют заземляющие жилы.

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

Согласно технологического раздела ТХ, при обустройстве 55-и добывающих скважин, на 45-и устанавливается устьевой подогреватель нефти на выкидных линиях с электроприводной задвижкой (ЭПЗ).

Электроснабжение ЭПЗ производится от проектируемых КТПНД-6/0.4 кВ.

Шкаф управления ЭПЗ и схема подключения детально рассмотрено в разделе АТХ. Шкаф управления ЭПЗ заложен в спецификации АТХ.

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-55.

На площадках добывающих скважин предусмотрен визуальный контроль давления и температуры на устье скважины техническими манометром типа ДМ8008-АКС-3 (допускается применение технических манометров с аналогичными характеристиками) и универсальным термопреобразователем ТПУ-0304-М2-Н.

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 электроконтактный манометр типа PGS23.100, 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 ШУН, который блокирует работу электроприводов на скважинах с ШГН. На скважинах фонтанного типа добычи проектом предусмотрен шкаф ШАСУ-ТМ-СК-02 который закрывает электроприводную задвижку на скважине. 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-56...ПК-69.

На площадках нагнетательных скважин предусмотрен визуальный контроль давления на устье скважины техническими манометром типа ДМ8008-АКС-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 «ЭМИС-Вихрь», 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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ОЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ОЧ

Лист

13



2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Инв. № подл. Ж-2024/03-00ГП	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП			
							Стадия	Лист	Листов	
	Разраб.		Айтпаев А.С.			12.08.24	Генеральный план	РП	14	15
	Пров.		Тлепов Р.Н.			12.08.24		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1		
	Нач. отд.		Линь Кэ			12.08.24				
	Н. контр.		Тлепов Р.Н.			12.08.24				
	Утв.		Линь Кэ			12.08.24				
Взам. инв. №	Подп. и дата									
	12.08.24									

## 2.1. Исходные данные.

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин «Жетыбайской группы месторождений XXVI – очередь в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных заказчиком ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз», топографических материалов в соответствии с техническим заданием и технологической части проекта. В настоящем проекте генеральный план разработан для 55 добывающих и 14 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 «Южный Жетыбай»;
- Месторождение «Асар»;
- Месторождение «Бурмаша»;
- Месторождение «Айрантакыр»;
- Месторождение «Алатобе»;
- Месторождение «Придорожное»;
- Месторождение «Северный Аккар».

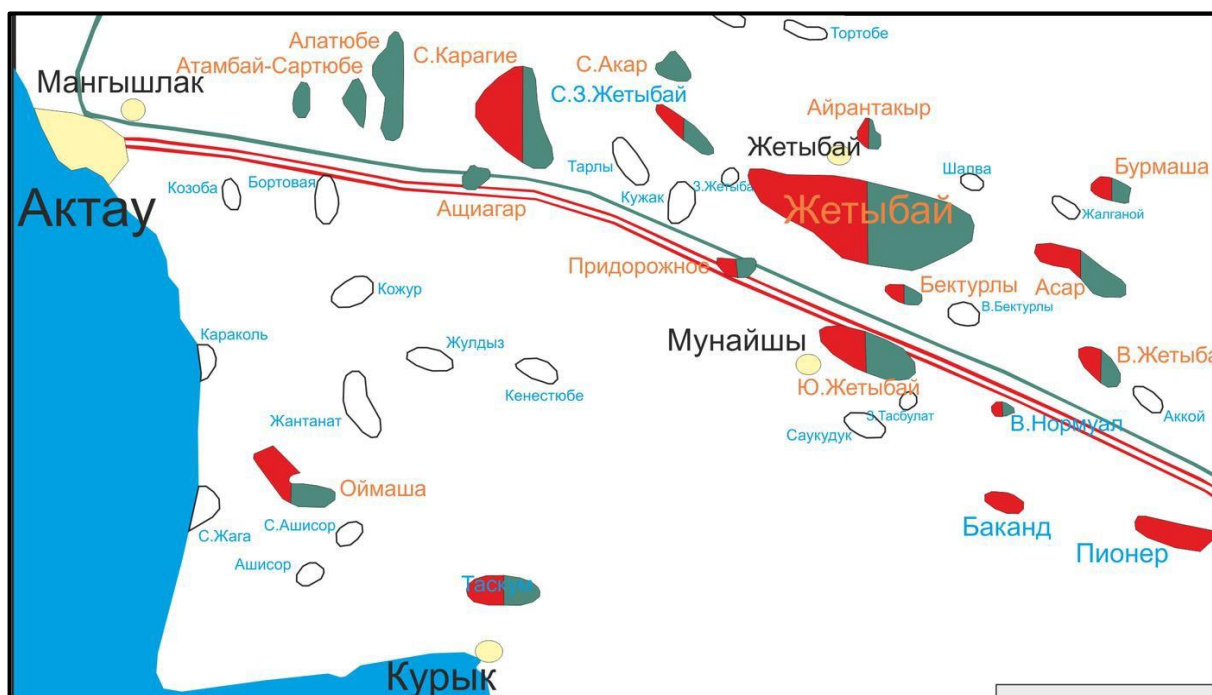


Рис.1 Карта месторождений.

### 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, погружающиеся в юго-западном направлении в сторону Каспийского моря.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ГП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ГП

Лист

15

Формат А4

**Климат.** Климат в районе изысканий резко континентальный, засушливый, с холодной зимой и жарким летом, с ежедневными температурными колебаниями и годовыми амплитудами, что типично для полупустынной местности.

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

**Таблица 1**

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

**Таблица 2**

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

**Таблица 3**

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

Средняя продолжительность безморозного периода по многолетним данным составляет 221 день, наименьшая -174 дня, наибольшая – 243 дня. Заморозки осенью наблюдаются на территории в начале ноября, а весной – в конце марта.

Годовое количество осадков не превышает 200 мм.

**Таблица 4**

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

Снежный покров неустойчив, толщиной 3-7 см. Образуется в течение декабря и разрушается в последних числах февраля.

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 по снеговому грузам» район работ I-й, снеговую нагрузку следует принять 0,8 кПа.

Средняя годовая скорость ветра по многолетним данным на территории Мангистауской области колеблется от 2,7 до 6 м/с. Среднегодовая скорость ветра составляет 4 м/с. На рассматриваемой территории максимальная скорость ветра может достигать 20 м/с, с порывами до 31 м/с.

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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ГП

Ж-2024/03-00-ГП					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	16

**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

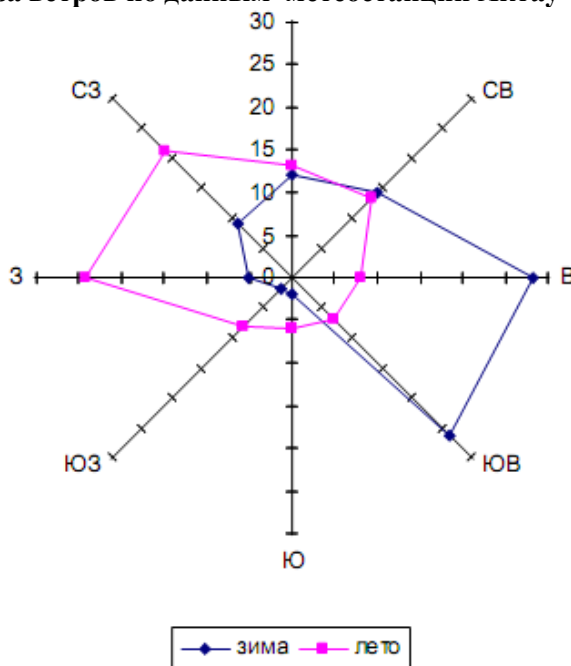
Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,3	5,0	6,2	4,5	2,8	1,5	1,0	1,6	2,3	3,5	5,2	5,6	45

**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) - IVг
- Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 14,9°C (согласно по СП РК 2.04-01-2017);
- Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.8 КПа
- Скоростной напор ветра для IV 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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ГП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**Ж-2024/03-00-ГП**

Лист

**17**

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

К дополнительным сведениям согласно ГОСТ 21.501 (п5.2.2)согласно приводим:

- Категория сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности - "Д";
- Степень огнестойкости сооружений - Ша;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0,С1;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0,К1;
- Расчетный срок службы сооружения согласно ГОСТ Р 54257-2010 - не менее 50лет;
- Работы по устройству гидроизоляции надлежит выполнять в соответствии с требованиями главы СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия". Требования по проектированию гидроизоляции распространяются на защиту подземных частей сооружений, с помощью видов гидроизоляции представленных в пункте п.4

Мероприятия по производству работ в зимних условиях:

а) организация работ на открытой территории должна соответствовать требованиям "Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"";

б) при производстве бетонных работ в зимнее время дополнительно контролируют качество основания, опалубки и точность установки арматуры, качество бетонной смеси при ее транспортировании и подаче, укладку и уплотнение. При выгрузке бетонной смеси из транспортных средств контролируют ее температуру и подвижность. Особое внимание уделяют контролю за послойной укладкой и уплотнением смеси. При производстве бетонных работ в зимнее время необходимо использовать бетонные смеси с положительной температурой, добавления в бетонную смесь хлористых солей, прогрев методом «термоса», электроподогрев непосредственно перед укладкой, электроподогрев и паропрогрев уложенного бетона;

в) сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей при температуре наружного воздуха менее минус 30°С и конструкций из среднеуглеродистых сталей при температуре ниже минус 20°С - запрещается;

г) при работе на мокрой или покрытой снегом кровле с любым уклоном необходимо использовать переносные стремянки шириной не менее 300 мм с нашитыми планками. При обледенении кровли, ливневом дожде, густом тумане, сильном снегопаде и ветре ведение кровельных работ запрещается;

д) малярные работы выполняются с применением морозостойких красок. Окраска металлоконструкций производится в теплое время года;

**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 2,1м, 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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ГП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП	Лист 18

эрозии, плоскостного смыва, засоления грунтов. Современные физико-геологические процессы и явления представлены элементами линейной эрозии и дефляционно-аккумулятивными процессами.

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

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

Грунтовые воды до глубины 6,0м не вскрыты.

**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 – 1. 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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП	Лист	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							12.08.24
							Инв. № подл.
							Ж-2024/03-00-ГП

Ж-2024/03-00-ГП

Лист

19

среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей –1,404 г/дм<sup>3</sup> грунт засоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ – 2. Глина легкая пылеватая.** По содержанию частиц (2-0,05мм) менее 40% и числу пластичности 25 глина легкая пылеватая. Плотность грунта природного сложения, нормативное значение (ρн) – 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: Сн – 55 КПа, угол внутреннего трения: φн – 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», «Южный Жетыбай» основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 1. 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: φн – 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 (ρн) -1,67 т/м<sup>3</sup>. Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %. Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное значение (Rн) – 2,8 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение (Rн) – 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 – 1. 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: φн – 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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП	Лист
						20

Ж-2024/03-00-ГП

Лист

20





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 1.0 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  $R_d=1.65-1.7\text{тс/м}^3$ . 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 приустьевого приемка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины.

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. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины;
7. Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти;
8. Железобетонный приемок "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. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины;
7. Переходная площадка.

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

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

<b>Ж-2024/03-00-ГП</b>				
<b>Лист</b>				
<b>23</b>				

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 приямка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины;
7. Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти;
8. Железобетонный приямок "ПР-1";
9. 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
<b>Для одной площадки добывающей скважины</b>			
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
<b>Для одной площадки добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом</b>			
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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ГП

					<b>Ж-2024/03-00-ГП</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		<b>24</b>

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. 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**

№ п/п	Наименование	Единица измерения		Количество
<b>Для одной площадки нагнетательной скважины</b>				
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		-
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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ГП

					<b>Ж-2024/03-00-ГП</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		<b>25</b>

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.

## 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 кабельных линий и полностью повторять план кабельных трасс. Объемы 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 6617-2021, толщина слоя 50мм, фракцией 20-40мм;
- Дополнительно предусмотрено гидроизоляционное, прочное техническое полотно «Геотекстиль»,  $\rho=350\text{г/кв.м}$  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  $K_{упл.}=1.1$ .

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 С12/15 (марки М200) на сульфатостойком

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ГП	Лист
						26

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 6617-2021, h=100мм, фракцией 20-40мм, с поправкой на коэффициент уплотнения  $K_{упл.}=1.1$ . 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  $K_{упл.}=1.1$ . 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;
- 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата 12.08.24	Инов. № подл. ЖК-2024/03-00-ГП						Ж-2024/03-00-ГП	Лист 27
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

**3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**  
**СБОР НЕФТИ И ГАЗА**

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Ж-2024/03-00-СНГ</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Темирбаева			12.08.24		РП	29	11
Пров.		Тлепов Р.Н.			12.08.24		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
Нач. отд.		Линь Кэ			12.08.24				
Н. контр.		Тлепов Р.Н.			12.08.24				
Утв.		Линь Кэ			12.08.24				

### 3.1. Исходные данные.

Рабочий проект «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождения XXVI-очередь в Мангистауской области» 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 XXVI-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.	412
Средний дебит скважин	т /сут.	7,5
Добыча попутного газа	м3/сут.	49800
Количество подключаемых скважин	шт.	55

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24

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

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

30

### 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 55 добывающих скважин;
- Выкидные линии от 55 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 55 добывающих скважин вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин крестовик АФК-1-65x21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65x21), 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. Согласно техническим условиям на устье добывающей скважины с механизированным способом, где выкидная

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

31

подключается в действующий трубопровод для учета жидкости предусматривается счетчик марки СКЖ-60-40М с байпасной линией и запорной арматурой Ду100.

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.

Тепловая изоляция подводных 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**

<b>СТАНОК - КАЧАЛКА</b>		
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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ

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

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

32

Мощность электродвигателя	кВт	30
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 скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП
1	ПК1	5800	на СПТ скв.2516 ГУ-8 ЦДНГ-1	29	ПК29	5851	ГУ-7 ЦДНГ-1
2	ПК2	5801	на СПТ скв.4111 ГУ-28 ЦДНГ-2	30	ПК30	5852	ЗУ-6 ГУ-6 ЦДНГ-2
3	ПК3	5803	ГУ-28 ЦДНГ-2	31	ПК31	5858	ГУ-25 ЦДНГ-1
4	ПК4	5805	на СПТ скв.3047 ГУ-5 ЦДНГ-2	32	ПК32	905 Асар	ГУ-4 Асар ЦДНГ-3
5	ПК5	5810	ГУ-27 ЦДНГ-1	33	ПК33	906 Асар	ЗУ-11 Асар ЦДНГ-3
6	ПК6	5811	ГУ-8 ЦДНГ-1	34	ПК34	907 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3
7	ПК7	5752	ЗУ-27а ГУ-6 ЦДНГ-2	35	ПК35	908 Асар	ЗУ-11 Асар ЦДНГ-3
8	ПК8	5814	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	36	ПК36	912 Асар	на СПТ скв.624 ЗУ-4 ЦДНГ-3
9	ПК9	5816	на СПТ скв.4464 ГУ-1 ЦДНГ-2	37	ПК37	913 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3
10	ПК10	5817	У-1Б ГУ-1 ЦДНГ-2	38	ПК38	914 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-СНГ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Ж-2024/03-00-СНГ</b>	<b>Лист</b> <b>33</b>

11	ПК11	5818*	ГУ-28 ЦДНГ-2	39	ПК39	915 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3
12	ПК12	6005	на СПТ скв. 2772 ГУ-27 ЦДНГ-1	40	ПК40	9 В.Жетыбай	на СПТ скв.201 В.Ж
13	ПК13	5820	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1	41	ПК41	216 В.Жетыбай	ГУ-2 В.Ж
14	ПК14	5821	ЗУ-31а ГУ-13 ЦДНГ-1	42	ПК42	407 В.Жетыбай	ЗУ-1н ГУ-В.Ж
15	ПК15	5822	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	43	ПК43	452 В.Жетыбай	ЗУ-1н ГУ- В.Ж
16	ПК16	5827	на СПТ скв.4851 ГУ-28 ЦДНГ-2	44	ПК44	127 Бурмаша	на СПТ скв. 114 Бурмаша
17	ПК17	5829	ЗУ-30 ГУ-15 ЦДНГ-1	45	ПК45	23 Айрантакыр	ГУ-Айрантакыр
18	ПК18	5830	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	46	ПК46	506 Ю.Ж	ЗУ-1 Ю.Ж
19	ПК19	5831	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	47	ПК47	20 Придорожн ая	на СПТ скв. 8 Придорожная
20	ПК20	5833	ГУ-13 ЦДНГ-1	48	ПК48	27 Придорожн ая	на СПТ скв. 17 Придорожная
21	ПК21	5834	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	49	ПК49	31 Северный Аккар	ГУ- Северный Аккар
22	ПК22	5835	на СПТ скв. 4031 ГУ-28 ЦДНГ-2	50	ПК50	46 Алатобе	ГУ-Алатобе
23	ПК23	5839	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	51	ПК51	34 Придорожн ое	ГУ- Придорожное
24	ПК24	5841	ЗУ-31а ГУ-13 ЦДНГ-1	52	ПК52	80 Асар	на СПТ скв.702 ЗУ-11
25	ПК25	5842	на СПТ скв.738 ГУ-1 ЦДНГ-2	53	ПК53	43 Ю.Жетыбай	на СПТ скв.222 ЗУ-1 Ю.Ж
26	ПК26	5843	ЗУ-5А ГУ-5 ЦДНГ- 2	54	ПК54	5121*	ЗУ-12 а,б ГУ-12 ЦДНГ2
27	ПК27	5845	на СПТ 1517 ГУ-15 ЦДНГ-1	55	ПК55	5251	ЗУ-266 ГУ-26 ЦДНГ-2
28	ПК28	5847	на СПТ скв. 706 ГУ-28 ЦДНГ-2				

\*-скважины непродолжительный период могут эксплуатироваться фонтанным способом с последующим переходом на механизированный способ.

### 3.2.2. Колодец сбора утечек.

Колодец сбора утечек предназначен для сбора возможных утечек от оборудования расположенного на площадке скважины, при проведении ремонта. Ремонт оборудования скважины проводится по мере необходимости, но не более 1 раз в год. Колодец выполнен из сборных железобетонных стеновых колец КЦ-20-6. Днище и перекрытие колодца выполнены из

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖК-2024/03-00-СНГ	Лист 34

железобетонных плит КЦД-20 и КЦП1-20-1 соответственно. На плите перекрытия для осмотра, предусматривается чугунный люк по ГОСТ 3634-89.

### 3.2.3 Выкидные линии.

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

В соответствии с заданием на проектирование, выкидные линии выполнены из стеклопластиковых труб Ду-100мм Ру-9,5МПа по СТ ТОО 40047721-01-2009 от добывающих скважин до замерных узлов действующих групповых установок в подземном исполнении.

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

Общая протяженность выкидных линий составляет **25965 м.**

**Обязка устьев скважин и на площадке замерных установок «Спутник», выкидная линия проектируется в надземном исполнении из стальных труб Ø114x8мм по ГОСТ 8732-78.** Далее через комбинированное фланцевое соединение «сталь-стеклопластик» (адаптер) выкидная линия запроектирована в подземном исполнении из стеклопластиковой трубы Ду-100мм.

Надземные трубопроводы возле устьев скважин и на площадках замерных установок «Спутник» теплоизолируются. Теплоизоляция - маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-2017. Толщина 60 мм.

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

По всей трассе выкидных линий, через каждые 200-400м на них установлены пропарочные (продувочные) стояки для впуска пара в зимний период. Закачка пара осуществляется от паро передвижной установки ППУ. На трассах через каждые 500м и поворотах предусмотреть установку опознавательных знаков.

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:

- давление испытания на прочность  $R_{исп}=1,25R_{раб}$ ,
- давление испытания на герметичность  $R_{исп}=R_{раб}$ .

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.

После монтажа стальные трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно СП РК 3.05-103-2014 давление испытания равно:

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

Продолжительность испытания на герметичность принять не менее 12 часов. На прочность -10 минут.

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

Трасса подземных трубопроводов через каждый километр и в местах поворота закрепляется на местности постоянными знаками высотой 1,5-2 м. Знак содержит информацию о местоположении

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Ж-2024/03-00-СНГ				
Лист				
35				

оси трубопровода, километре и пикете трассы, номер телефона эксплуатирующей организации. Минимальный допустимый изгиб по радиусу не менее 400 наружных диаметров

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

Протяженность выкидных линий по проектируемым объектам обустройства приведены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3.

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	Назначение	Длина, м СПТ/ст
1	ПК-1	5800	на СПТ скв.2516 ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	54,0
2	ПК-2	5801	на СПТ скв.4111 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	117,0
3	ПК-3	5803	ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	478,0
4	ПК-4	5805	На СПТ скв.3047 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	198,0
5	ПК-5	5810	ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	468,0
6	ПК-6	5811	ГУ-8 ЦДНГ-1	доб.	200,0
7	ПК-7	5812	ЗУ-27а ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	477,0
8	ПК-8	5814	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	645,0
9	ПК-9	5816	на СПТ скв.4464 ГУ-1 ЦДНГ-2	доб.	240,0
10	ПК-10	5817	ЗУ-1Б ГУ-1 ЦДНГ-2	доб.	691,0
11	ПК-11	5818*	ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	632,0
12	ПК-12	5819	на СПТ скв.309 ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	118,0
13	ПК-13	5820	ЗУ-2 ГУ-2 ЦДНГ-1	доб.	532,0
14	ПК-14	5821	ЗУ-31а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	154,0
15	ПК-15	5822	ЗУ-15 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	228,0
16	ПК-16	5827	на СПТ скв.4851 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	311,0
17	ПК-17	5829	ЗУ-30 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	489,0
18	ПК-18	5830	ЗУ-24 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	82,0
19	ПК-19	5831	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	976,0
20	ПК-20	5833	ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	846,0
21	ПК-21	5834	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	619,0
22	ПК-22	5835	на СПТ скв.4031 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	147,0
23	ПК-23	5839	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	212,0
24	ПК-24	5841	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	610,0
25	ПК-25	5842	на СПТ скв.738 ГУ-1 ЦДНГ-2	доб.	88,0
26	ПК-26	5843	ЗУ-5а ГУ-5 ЦДНГ-2	доб.	644,0
27	ПК-27	5845	на СПТ скв.1517 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	176,0
28	ПК-28	5847	на СПТ скв.706 ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	40,0
29	ПК-29	5851	ГУ-7 ЦДНГ-1	доб.	331,0
30	ПК-30	5852	ЗУ-6 ГУ-6 ЦДНГ-2	доб.	242,0
31	ПК-31	5858	ГУ-25 ЦДНГ-1	доб.	205,0
32	ПК-32	905 Асар	ГУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	501,0
33	ПК-33	906 Асар	ЗУ-11 Асар ЦДНГ-3	доб.	970,0
34	ПК-34	907 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	567,0
35	ПК-35	908 Асар	ЗУ-11 Асар ЦДНГ-3	доб.	551,0
36	ПК-36	912 Асар	на СПТ скв.624 ЗУ-4 ЦДНГ-3	доб.	321,0
37	ПК-37	913 Асар	ЗУ-12 Асар ЦДНГ-3	доб.	932,0
38	ПК-38	914 Асар	ЗУ-6 Асар ЦДНГ-3	доб.	760,0
39	ПК-39	915 Асар	ЗУ-4 Асар ЦДНГ-3	доб.	225,0
40	ПК-40	9 Восточный	на СПТ скв.201 В.Ж	доб.	623,0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24	Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-СНГ

Ж-2024/03-00-СНГ

Лист

36

		Жетыбай			
41	ПК-41	216 Восточный Жетыбай	ГУ-2 В.Ж	доб.	260,0
42	ПК-42	407 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н ГУ-В.Ж	доб.	649,0
43	ПК-43	452 Восточный Жетыбай	ЗУ-1н ГУ-В.Ж	доб.	412,0
44	ПК-44	127 Бурмаша	на СПТ скв.114 Бурмаша	доб.	212,0
45	ПК-45	23 Айрантакыр	ГУ-Айрантакыр	доб.	616,0
46	ПК-46	506 Южный Жетыбай	ЗУ-1 Ю.Ж	доб.	821,0
47	ПК-47	20 Придорожная	на СПТ скв. 8 Придорожная	доб.	629,0
48	ПК-48	27 Придорожная	на СПТ скв. 17 Придорожная	доб.	321,0
49	ПК-49	31 Северный Аккар	ГУ-Северный Аккар	доб.	237,0
50	ПК-50	46 Алатобе	ГУ-Алатобе	доб.	1149,0
51	ПК-51	34 Придорожное	ГУ-Придорожное	доб.	1682,0
52	ПК-52	80 Асар	на СПТ скв.702 ЗУ-11	доб.	512,0
53	ПК-53	43 Южный Жетыбай	на СПТ скв.222 ЗУ-1 ЮЖ	доб.	986,0
54	ПК-54	5121*	ЗУ-12 а,6 ГУ-12 ЦДНГ2	доб.	463
55	ПК-55	5251	ЗУ-266 ГУ-26 ЦДНГ-2	доб.	316
Итого			25965		

### 3.2.4. Устьевого подогрев нефти.

Для предупреждения отложения парафина на выкидных линиях проектом предусматривается установка блочных автоматизированных печей подогрева УН-0,2 М3.

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 предусмотрено установка 45 печей подогрева нефти.

Печь УН-02М3 поставляется в полной заводской готовности с узлами автоматики и подготовки газа (ШГРП).

Печи подогрева на выкидных линиях согласно ВНТП-3-85 устанавливаются на расстоянии не менее 39.0 м от устья скважин. На входе потока продукта и на выходе установлена запорная арматура. На подводящем трубопроводе, продукта в печь, после арматуры, дополнительно установлена запорная арматура с дистанционным управлением.

В качестве топлива печей подогрева используется попутный нефтяной газ.

Печь оборудована регулятором температуры прямого действия РТ-ДО-25 отсекающим топливный газ при отклонении температуры подогреваемой среды от заданных параметров и клапаном КПЗ-50-В предназначенным для автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении газа сверх заданных величин.

Технические характеристики печей подогрева приведены ниже в таблице 3.2.4.1

Таблица 3.2.4.1

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ГАЗА С ТЕПЛОВЫМИ-ТРУБАМИ		
Наименование		УН-0.2М3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ

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

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

37

Змеевик из трубы диаметром	мм	114х6
Производительность,	т/сут	100
Тепловая мощность устройства	Гкал/час	0,2
Избыточное давление в продуктовом змеевике,	Мпа(кг/см2)	3,2(32)
Температура: На входе продукта в подогреватель, Нагрева продукта, макс.на выходе из печи,	К(0С) К(0С) К(0С)	293(20) 333(60) 343(70)
Коэффициент полезного действия, не менее	%	80
Топливо	Попутный нефтяной газ	
Избыточное давление газа перед горелкой:		
Номинальное	Мпа(кг/см2)	0,07 (0,7)
Минимальное	Мпа(кг/см2)	0,02(0,2)
Максимальное	Мпа(кг/см2)	0,15(1,5)
Расход топливного газа	м <sup>3</sup> /ч	25
Габаритные размеры:		
ширина	мм	1300
длина	мм	5540
высота(без дымовой трубы)	мм	2300
высота	мм	6800
Масса подогревателя сухого	кг	4400
Количество	шт	45

### 3.2.5. Топливные газопроводы на печи устьевого нагрева.

Газопроводы топливного газа предназначены для транспорта попутного нефтяного газа от действующих газопроводов ГУ до площадок печей подогрева.

Монтаж газопроводов выполняется подземно на глубине не менее 0,9м.

Газопровод запроектирован из труб диаметром 57х4мм.

Максимальное давление газопровода до 0.15МПа. Протяженность топливных газопроводов до проектируемых печей подогрева приведены ниже в таблице 3.2.5.1.

В местах проезда спецтехники и прохода буровых установок, газопроводы прокладываются подземно в защитных кожухах из полиэтиленовой трубы ПЭ80 SDR17,6 250х14,2. Кожухи оснащены дыхательными трубками.

Согласно ВСН 51-3-85 газопроводы относятся к трубопроводам IV категории, V класса и I группы.

Сварные стыки газопровода согласно ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Часть 1. Контроль качества и приемка работ» подвергаются неразрушающему методу контроля в объеме 10% от общего количества стыков из них: 5% радиографическим методом и 5% ультразвуковым и магнитографическим методами контроля. Стыки ввариваемых вставок, арматуры контролируется в объеме 100% радиографическим методом. На переходах через автомобильные дороги сварные соединения в пределах защитного кожуха и по одному стыку в обе стороны контролируются в 100% объеме.

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

- давление испытания на прочность  $R_{исп}=1.1R_{раб}$ ;
- давление испытания на герметичность  $R_{исп}=R_{раб}$ .

Антикоррозийное покрытие подземных участков газопровода и защитных футляров согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-СНГ

Лист

38

-«весьма усиленная» по СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, грунтовка полимерная ГТ-760ИН с расходом не менее 0.1кг/м, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПВХ-БК в два слоя с толщиной не менее 0.8мм.

Антикоррозионная изоляция надземных газопроводов и арматуры в точках подключения - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500м.

В начальной и конечной точках подключения, проектируемые газопроводы оборудованы отсекающими задвижками.

Таблица 3.2.5.1

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	Назначение	Газопровод длина,м	Печи, шт
1	ПК-1	5800	от г/л скв.1214	доб.	80,0	1
2	ПК-2	5801	от г/л скв.4111	доб.	68,0	1
3	ПК-3	5803	от г/л пром.печи Узел-28	доб.	169,0	1
4	ПК-4	5805	от г/л скв.3047	доб.	172,0	1
5	ПК-5	5810	от г/л скв.4864	доб.	226,0	1
6	ПК-7	5812	от г/л скв. 1196	доб.	125,0	1
7	ПК-8	5814	от г/л скв.4905	доб.	102,0	1
8	ПК-9	5816	от г/л скв.4464	доб.	203,0	1
9	ПК-10	5817	от г/л скв. 5505	доб.	16,0	1
10	ПК-11	5818	от г/л пром.печи Узел-28	доб.	85,0	1
11	ПК-12	5819	от г/л скв.309	доб.	79,0	1
12	ПК-13	5820	от г/л скв.5646	доб.	194,0	1
13	ПК-16	5827	от г/л скв.4851	доб.	236,0	1
14	ПК-17	5829	от г/л скв.4753	доб.	157,0	1
15	ПК-19	5831	от г/л скв.4906	доб.	114,0	1
16	ПК-20	5833	от г/л скв.5114	доб.	324,0	1
17	ПК-21	5834	от г/л скв.5601	доб.	265,0	1
18	ПК-22	5835	от г/л скв.4031	доб.	121,0	1
19	ПК-24	5841	от г/л скв.4488	доб.	191,0	1
20	ПК-25	5842	от г/л скв.738	доб.	40,0	1
21	ПК-26	5843	от г/л скв.5125	доб.	199,0	1
22	ПК-27	5845	от г/л скв.2803	доб.	57,0	1
23	ПК-29	5851	от ШРП ГУ-7	доб.	275,0	1
24	ПК-32	905 Асар	от г/л скв.895	доб.	252,0	1
25	ПК-33	906 Асар	от г/л скв. 721	доб.	220,0	1
26	ПК-34	907 Асар	от г/л скв.730	доб.	232,0	1
27	ПК-35	908 Асар	от г/л скв.874	доб.	313,0	1
28	ПК-36	912 Асар	от г/л скв.624	доб.	296,0	1
29	ПК-37	913 Асар	от г/л скв.879	доб.	199,0	1
30	ПК-38	914 Асар	от г/л скв. 418	доб.	182,0	1
31	ПК-40	9 Восточный Жетыбай	от г/л скв. 201	доб.	575,0	1
32	ПК-42	407 Восточный Жетыбай	от г/л скв.446	доб.	180,0	1
33	ПК-43	452 Восточный Жетыбай	от ЗУ-1н	доб.	375,0	1
34	ПК-44	127 Бурмаша	от г/л скв. 124	доб.	290,0	1
35	ПК-45	23 Айрантакыр	от г/л скв. 4	доб.	204,0	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24	Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

39

36	ПК-46	506 Южный Жетыбай	от г/л скв. 303	доб.	181,0	1
37	ПК-47	20 Придорожная	от г/л скв. 17	доб.	691,0	1
38	ПК-48	27 Придорожная	от г/л скв. 17	доб.	263,0	1
39	ПК-49	31 Северный Аккар	от г/л скв. 8	доб.	182,0	1
40	ПК-50	46 Алатобе	от ГУ-Алатобе	доб.	313,0	1
41	ПК-51	34 Придорожное	от надз г/л	доб.	699,0	1
42	ПК-52	80 Асар	от г/л скв.862	доб.	465,0	1
43	ПК-53	43 Южный Жетыбай	от г/л скв.222	доб.	973,0	1
44	ПК-54	5121	от надз г/л	доб.	164	1
45	ПК-55	5251	от надз г/л	доб.	94	1
Итого					10841	

Общая протяженность газопроводов составляет **10841 м.**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-СНГ




Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖК-2024/03-00-СНГ

Лист

40

**4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**  
**ЗАВОДНЕНИЕ ПЛАСТОВ**

Инв. № подл. Ж-2024/03-00-3П	Подп. и дата 12.08.24	Взам. инв. №					<b>Ж-2024/03-00-3П</b>		
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологическая часть
Разраб.	Темирбаева		12.08.24	Технологическая часть	РП	40	4		
Пров.	Глепов Р.Н.		12.08.24						
Нач. отд.	Линь Кэ		12.08.24						
Н. контр.	Глепов Р.Н.		12.08.24						
Утв.	Линь Кэ		12.08.24		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1				

#### 4.1. Заводнение пластов.

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождении XXVI-очередь в Мангистауской области», 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 14 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии.

Согласно заданию на проектирование объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 2100 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 14 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.

Обвязка на устье скважины и на площадке 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	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ЗП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ЗП

Лист

41

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 промышленных 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 315x15. 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	Общая протяженность трубопровода Ду-100,(м)
1	ПК54	5860	БГ-4А БКНС-4	263,0
2	ПК55	5861	БГ-25 БКНС-5	569,0
3	ПК56	5862	БГ-6 БКНС-3	380,0
4	ПК57	5863	БГ-25 БКНС-5	476,0
5	ПК58	5864	БГ-24 БКНС-1	509,0
6	ПК59	5865	ВРБ-8 БКНС-1	577,0
7	ПК60	5866	БГ-28н БКНС-3	620,0
8	ПК61	5867	БГ-24 БКНС-1	432,0
9	ПК62	5868	БГ-25 БКНС-5	506,0
10	ПК63	5869	БГ-5А БКНС-5	780,0
11	ПК64	5870	БГ-22 БКНС-3	1294,0
12	ПК65	495 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	1130,0
13	ПК66	496 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	1191,0
14	ПК67	497 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	425,0
<b>Итого</b>			9152	

Общая протяженность нагнетательных линий составляет **9152 м.**

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-3П

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЖК-2024/03-00-3П

Лист

42

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»
- 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24				Ж-2024/03-00-3П	Лист
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-3П				43		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



## 5.1. Исходные данные.

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений XXVI-очередь в Мангистауской области» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных заказчиком ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз», топографических материалов 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 55 добывающих и 14 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 обеспеченностью 0,92 - 14.9°C (согласно по СП РК 2.04-01-2017);
- Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.8 КПа
- Скоростной напор ветра для IV 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 -

К дополнительным сведениям согласно ГОСТ 21.501 (п5.2.2)согласно приводим:

- Категория сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности - "Д";
- Степень огнестойкости сооружений - IIIа;
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0,С1;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0,К1;
- Расчетный срок службы сооружения согласно ГОСТ Р 54257-2010 - не менее 50лет;
- Работы по устройству гидроизоляции надлежит выполнять в соответствии с требованиями главы СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия". Требования по проектированию гидроизоляции распространяются на защиту подземных частей сооружений, с помощью видов гидроизоляции представленных в пункте п.4

Мероприятия по производству работ в зимних условиях:

- а) организация работ на открытой территории должна соответствовать требованиям "Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства";
- б) при производстве бетонных работ в зимнее время дополнительно контролируют качество основания, опалубки и точность установки арматуры, качество бетонной смеси при ее транспортировании и подаче, укладку и уплотнение. При выгрузке бетонной смеси из

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-АС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-АС

Лист

45



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 ( $R_{нв}$ ) – 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 – 1. 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 – 2. Глина легкая пылеватая.** По содержанию частиц (2-0,05мм) менее 40% и числу пластичности 25 глина легкая пылеватая. Плотность грунта природного сложения, нормативное значение ( $\rho_n$ ) – 1,83г/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>) 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», «Южный Жетыбай» основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 1. 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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-АС

						<b>Ж-2024/03-00-АС</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			<b>47</b>



**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 - 0,44м; для крупнообломочных грунтов - 0.49 м.

В соответствии со СНиП 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов грунты (супесь, глина) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от слабо- до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl) 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.

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

Данным проектом предусматривается строительство сооружений и конструкций для обустройства площадок добывающих и нагнетательных скважин, по типовым решениям.

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

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 1.0 метра. Насыпь обвалования устья скважины производится из грунтов II группы (ГОСТ 25100-2020).

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 приустьевого приемка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины.

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. Площадка обслуживания «КТПНД»;
6. Конструкция ограждения устья скважины;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-АС

									<b>Ж-2024/03-00-АС</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						<b>49</b>

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

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

Ж-2024/03-00-АС

Лист

50

**Конструкция приустьевого приемка.** На устье эксплуатационной скважины запроектирован приустьевой приемок, внутренняя обшивка приемка – лист металлически, в основании предусмотрен бетонная подготовка класса С12/15 (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 БН70/30 ГОСТ 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Размеры приемка (приустьевая шахта) 1.3x1.3x0.5м.

Крышка «КР-1», состоит из двух равных частей, устанавливается по периметру на уголок. Лист 50x50x5 мм установить по 4 углам фундамента «Приустьевого приемка», 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 приемка не рассчитана на дополнительную нагрузку.

**Площадка под передвижной агрегат типа «КУПЕР».** Размер площадки фундамента под передвижной агрегат в плане 3.8x15м. Конструкцию площадки под передвижной агрегат типа "КУПЕР" выполнить из дорожных плит «Плита 2П30.18-10» 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 6617-2021 толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. Монолитный участок, между рядами плит, выполнить шириной 0.8м. Материал монолитного участка (МУ-1) выполнен из бетона кл. С12/15 (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 6617-2021 Соединительные элементы из арматурных прутков выполнить из арматурного класса А240 диаметром 10мм, из стали марки «Ст3пс» гладкого профиля по ГОСТ 34028-2016, кроме оговоренной.

**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 100x100x5мм, 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 100x100x5мм по ГОСТ 8639-82. Лестничный марш выполнен из уголков №4: 40x40x4 по ГОСТ 8509-93 и настила согласно по ТУ 36.26.11-5-89. Ограждение площадки обслуживания и лестничного марша выполнено из стального проката, горячекатаного круглого 20-АО1 согласно по требованию ГОСТ2590-2006, высотой 1.25м. Материал монолитных железобетонных конструкций фундамента выполнен из бетона класса С12/15 (марки М200), на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013, размерами в плане 400x400мм. В

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
						Ж-2024/03-00-АС

					Ж-2024/03-00-АС		Лист
							51

основании бетонных фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка по СТ РК 1284-2004, пропитанная битумом БН70/30 ГОСТ 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021 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 0.9x1.0. Каркас обслуживающей площадки состоит из стоек и рамы выполненных из Уголка 45 по ГОСТ 8509-93, сверху конструкция покрыта настилом ПВ1, согласно по ТУ 36.26.11-5-89, дополнительно предусмотрены связи для устойчивости конструкции покрытия, выполненных из Уголка №45 (А-45x45x5мм) по ГОСТ 8509-93. Высота конструкции обслуживающей площадки устья скважины составляет 810мм, следовательно проектом предусмотрено устройство лестничного ступеньки, выполненного из из Уголка 45 по ГОСТ 8509-93. Ступени выполнены шириной 250мм, длиной 600мм из Уголка №45 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 2.2x3.0м, выполненных из уголков N4 и арматуры диаметром 8 мм, устроенные на стойки (СТ) из труб диаметром 57x3.5мм. Для удобства выполнения работ по подземному и капитальному ремонту скважин, предусмотрена разборная конструкция ограждения. Фундаменты под стойки ограждения не требуются, поскольку ограждение выполнено переносного типа, для мобильной доступности персонала и транспорта. Стойки (СТ) ограждающих конструкций опираются на основание, выполненное крестообразным видом, выполненные из труб 57x3.5мм по ГОСТ 8732-78. Материал металлических конструкций - сталь марки Ст3сп3 по ГОСТ 14637-89. Сварку металлических конструкций производить согласно требования по ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 9467-75, ГОСТ 15878-79. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-78\*) по грунту из лака ГФ-021 (ГОСТ 25129-82\*) в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

#### Конструкции для площадок добывающих скважин.

**Фундамент под станок-качалку.** Проектом предусматриваются фундамент под станок-качалку состоящий из монолитного бетона, имеет габариты в плане 1.2x5.2м. Материал монолитного фундамента выполнен из бетона класса С12/15 (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. Фундамент армирован сетками типа 2С из арматуры диаметром 12мм АШ по ГОСТ 23279-2012, с шагом арматуры 200мм. Колодцы 200x200x750(h), после установки анкерных болтов, замонолитить бетоном класса С12/15 (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. Под фундаментом предусмотрено щебеночное основание, по СТ РК 1284-2004 пропитанное битумом БН70/30 ГОСТ 6617-2021, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021, за 2 раза по грунтовке из 40%-го раствора битума в керосине. Габаритные размеры фундамента для станка-качалки приведены на

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-АС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-АС	Лист
						52

рабочих 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.

**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 0.3x0.3x1.135м, с закладной деталью М14-1, согласно Серии 3.400.2-14-93. Фундамент Ф2 имеет размеры в плане 0.35x0.35x0,95. Фундамент Ф2 представлен из трубы диаметром 108x4мм 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 С12/15 (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/ ГОСТ 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021, 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.

**Площадка обслуживания станка-качалки.** Площадка обслуживания станка-качалки имеет размеры в плане 1.86x1.92м, выполненная из металлопроката (швеллеров, уголков и имеет 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 89x5 по ГОСТ 8732-78. Стойки утопить в монолитный фундамента 400x400мм. Материал монолитных железобетонных конструкций фундамента выполнен из бетона класса С12/15 (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 6617-2021, толщиной слоя 50мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021, 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.

**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 0.9x4.5м. В проекте, конструкции «Лестничный марш», «Переходная площадка», «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 100x100x6 по ГОСТ 8639-82. Стойки установить на закладные детали М14-1, выполненные по Серии 3.400.2-14.93, монолитного фундамента, размерами 300x350мм. Фундаменты выполнить из бетона класса С12/15 (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 6617-2021 за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине. Под фундаментом предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной

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

Ж-2024/03-00-АС

Лист

53



«ПР-1». Конструкцию Железобетонного приямка «ПР-1» выполнить по Серии 3.900.1-14. Под стеновым кольцом КС7.9, Железобетонного приямка «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 С12/15 (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 6617-2021 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 6617-2021 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 8.25x5.0м. Под трубопровод предусмотрена неподвижная опора, фундамент которой имеет в плане 0.34x0.44м, с железобетонной подушкой в размерах 0.94x1.14x0.3м, конструкция армирована из сеток по ГОСТ 23279-2012, арматуры диаметром 10 и 12мм. Фундамент выполнен из монолитного бетона класса С12/15 (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 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021 за 2 раза по огрунтовке 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 0.35x0.35м, выполнен из монолитного бетона класса С12/15 (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 0.3x0.3м, из бетона класса С12/15 (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.

Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021 за 2 раза по огрунтовке 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 газопроводам, под неподвижную опору. Опора представлена из трубы диаметром 108мм по ГОСТ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-АС	Лист
						55

10704-91, с приваренной арматурой диаметром 6мм, с целью большой устойчивости. Фундамент Ф1 размерами в плане 0.35x0.35м, выполнен из монолитного бетона класса С12/15 (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 3.0x3.0м, 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 0.4x0.4x0.9м, выполнен из монолитного бетона класса С12/15 (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 6617-2021 толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-2021 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 0.3x0.3x1.38. Фундамент выполнить из бетона класса С12/15 (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 6617-2021 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 6617-2021, 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 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 С12/15 (марки М200) на

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-АС				Лист
				56

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 6617-2021 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 6617-2021 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 25129-2020в 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 С12/15, на сульфатостойком портландцементе, марка водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100 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 6617-2021, 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  $P_d=1,65-1,7тс/м^3$ . 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.

Изн. № подл. ЖК-2024/03-00-АС	Подп. и дата 12.08.24	Взам. инв. №					ЖК-2024/03-00-АС	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

Инв. № подл. Ж-2024/05-00-ЭС	Подп. и дата 12.08.24	Взам. инв. №							Ж-2024/03-00-ЭС			
												Изм.
Ж-2024/05-00-ЭС	12.08.24							Электроснабжение, электрооборудование	Стадия	Лист	Листов	
									РП	59	6	
									ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, бмкр., здание №1			
									Разраб.	Утешов Н		12.08.24
									Пров.	Глепов Р.Н.		12.08.24
Нач. отд.	Линь Кэ		12.08.24									
Н. контр.	Глепов Р.Н.		12.08.24									
Утв.	Линь Кэ		12.08.24									



**Расчет нагрузки ЭПЗ на одном устьевом подогреватели нефти.**

Поз.	Потребители	Р <sub>у</sub> , кВт	Кол.	Кспр.	Кмощн.	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , квар
К	Электродвигатель скважины, прочие нагрузки	4	1	0,9	0.8	3,6	2,88

**Расчет нагрузок ЭПЗ на -45 устьевом подогреватели нефти.**

Поз.	Потребители	Р <sub>у</sub> , кВт	Кол.	Кспр.	Кмощн.	Р <sub>р</sub> , кВт	Q <sub>р</sub> , квар
1	Электродвигатель скважины, прочие нагрузки	180	45	0.9	0.8	162	129,6

Итого на 45 устьевом подогреватели нефти: Р<sub>у</sub>=180 кВт; Р<sub>р</sub>=162 кВт; Q<sub>р</sub>=129,6 квар;

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов:

$$W_{\text{э}} = P_r \times T_{\text{max}} = 162 \times 6500 = 1\,053\,000 \text{ кВт*час}$$

**Точка подключения 55-и добывающих скважин к существующий ВЛ-6 кВ.**

ПП /П	№№ Скважин	№ РП-6 кВ	№ Яч.	№Опор отпайки	Проектируемый КТПНД.	Протяженность ВЛЗ-6 кВ	Примечание
1	5800	РП 6 кВ №24	1	8/3/2	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-115 м	
2	5801	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	13	14/5	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
3	5803	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	7	16	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-60 м	
4	5805	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	11	13/4/7	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-105 м	
5	5810	РП-6 кВ № 24	7	17/2	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-95 м	
6	5811	Сущ. КТПНД-6/0.4 кВ			ТМГ-63/6/0.4 кВ		Скв 1036
7	5812	РП-6 кВ № 32	18	39	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
8	5814	Сущ. КТПНД-6/0.4 кВ			ТМГ-63/6/0.4 кВ		Скв 4905
9	5816	РП-6 кВ № 41	6	30/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-215 м	
10	5817	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	1	36	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-215 м	
11	5818	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	15	9	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-115 м	
12	5819	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	11	5	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ -35 м	
13	5820	РП-6 кВ № 21	6	20	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
14	5821	ПС-35/6кВ "БКНС-1"	17	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-35 м	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ЭС

Ж-2024/03-00-ЭС

Лист

61

15	5822	РП-6 кВ № 22	14	26	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 105 м	
16	5827	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	17	33	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 15 м	
17	5829	РП-6 кВ № 22	14	2/13	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 215 м	
18	5830	РП-6 кВ № 23	10	33	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 55 м	
19	5831	Сущ. КТПНД-6/0.4 кВ			ТМГ- 63/6/0.4 кВ		СКВ 4906
20	5833	РП-6 кВ № 23	8	34/4/5	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 195 м	
21	5834	РП-6 кВ № 23	4	33	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 265 м	
22	5835	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	1	39/4	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 15 м	
23	5839	РП-6 кВ № 23	4	33/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 15 м	
24	5841	ПС-35/6кВ "БКНС-1"	17	7	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 95 м	
25	5842	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	1	34	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 40 м	
26	5843	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	27	16	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 345 м	
27	5845	РП-6 кВ № 22	3	28	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 215 м	
28	5847	ПС-35/6кВ "БКНС-5"	13	18	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 365 м	
29	5851	РП-6 кВ № 35	14	20	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 115 м	
30	5852	РП-6 кВ № 35	16	24	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 35 м	
31	5858	РП-6 кВ № 24	7	12	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 75 м	
32	905 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	16	59	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ- 6 кВ - 15 м	
33	906 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	13	88/12	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 265 м	
34	907 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	14	111	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 515 м	
35	908 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	13	108/5/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 415 м	
36	912 Асар	ПС-35/6кВ "Асар"	6	29/8/5/ 7	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 85 м	
37	913 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	13	120/6	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 15 м	
38	914 Асар	ПС-35/6кВ "Асар"	7	89	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 95 м	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ЭС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ЭС

Лист

62

Формат А4

39	915 Асар	ПС-35/6кВ "Асар"	6	33	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 195 м	
40	9 Восточн ый Жетыбай	ПС- 110/35/6кВ "Восточны й Жетыбай"	102	15	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 315 м	
41	216 Восточн ый Жетыбай	ПС- 110/35/6кВ "Восточны й Жетыбай"	206	40	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 65 м	
42	407 Восточн ый Жетыбай	ПС- 110/35/6кВ "Восточны й Жетыбай"	106	30	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 265 м	
43	452 Восточн ый Жетыбай	ПС- 110/35/6кВ "Восточны й Жетыбай"	106	20	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 15 м	
44	127 Бурмаша	ПС-35/6кВ "Асар"	4	215/5	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 265 м	
45	23 Айранта кыр	РП-6 кВ № 21	8	264/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 165 м	
46	506 Южный Жетыбай	РП "ЮГ".	8	14/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 265 м	
47	20 Придоро жная	КРУН - 6 кВ "Придорож ный 11	14	109	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 15 м	
48	27 Придоро жная	КРУН - 6 кВ "Придорож ный	11	99	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 115 м	
49	31 Северны й Аккар	РП- 6кВ"Караг ие".	15	377/8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 300 м	
50	46 Алатобе	яч. N 12 РП -6кВ "Алатобе"	12	32	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 55 м	
51	34 Придоро жное	КРУН - 6 кВ "Придорож ный	14	159	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 115 м	
52	80 Асар	ПС-35/6кВ "Асар-2"	13	108/5/ 10	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 565 м	

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

Ж-2024/03-00-ЭС

Лист




63

Формат А4





## 7. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Изм. № подл.	Взам. инв. №					
Ж-2024/03-00-АТХ	12.08.24					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Ж-2024/03-00-АТХ</b>
Разраб.		Сахипов Р			12.08.24	Автоматизация технологических процессов
Пров.		Глепов Р.Н.			12.08.24	
Нач. отд.		Линь Кэ			12.08.24	
Н. контр.		Глепов Р.Н.			12.08.24	
Утв.		Линь Кэ			12.08.24	
		<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>		
		РП	65	3		
		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., 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-55.

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

- манометр технический показывающий виброустойчивый марки ДМ8008-АКС-3 исп. с оборудованием SGRP, т.е. с безопасным стеклом и регулируемой красной стрелкой;
- манометр избыточного давления электроконтактный PGS23.100 с двумя нормально разомкнутыми контактами;
- термопреобразователь универсальный ТПУ 0304/М2-Н 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);
- датчик давления IGP05SK с унифицированным токовым сигналом 4-20мА, диапазоном измерения 0-4Мпа;
- счетчики жидкости СКЖ-60-40 применены на ПК-1 скв. 5800, ПК-2 скв. 5801, ПК-4 скв. 5805, ПК- 9 скв. 5816, ПК-12 скв. 5819, ПК-16 скв. 5827, ПК-22 скв. 5835, ПК-25 скв. 5842, ПК-27 скв. 5845, ПК-36 скв. 912 Асар, ПК-40 скв. 9 Восточный Жетыбай, ПК-44 скв. 127 Бурмаша, ПК-52 скв. 80 Асар, ПК-53 скв. 43 Южный Жетыбай, так как данные скважины спаренные, т.е имеют общий коллектор подключаемый к АГЗУ.

Все приборы которые устанавливаются во взрывоопасной зоне В-1Г согласно ПУЭ, соответствуют маркировке взрывозащищенного оборудования для взрывоопасных сред.

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 электроконтактный манометр типа PGS23.100, 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 и концевые путевые выключатели марки выдают сигналы в шкаф контроллера ШУН, который блокирует работу электроприводов на скважинах с ШГН и закрывает электроприводную задвижку на скважине с

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-АТХ

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

ЖК-2024/03-00-АТХ

Лист

66

фонтанным способом добычи нефти. Кроме этого шкаф контроллера ШУН осуществляет передачу данных оборудования КИПиА скважины посредством радиосигнала в диспетчерскую ЦИТС с возможностью дистанционного управления оборудованием добывающей скважины.

Запуск в работу станка-качалки и 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 ШУН переводится в режим «Автоматического» управления.

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

Электроконтактный манометр и датчик давления 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.

На добывающих скважинах с устьевым нагревателем УН-0.2м<sup>3</sup> проектом предусмотрено автоматизация устьевого нагревателя. Шкаф устьевого нагревателя построен на программируемом реле фирмы ОВЕН марки ПР100-24.1208.03.1 которое позволяет контролировать технологические параметры устьевого нагревателя и осуществлять управления УН и электроприводной задвижкой установленной на линии подачи. Для управления электроприводной задвижкой проектом предусмотрен шкаф управления ЭПЗ который запитывается от существующего КТПНД скважины. Шкаф управления УН запитывается отшкафа управления ЭПЗ.

### 7.3 Основные проектные решения по нагнетательным скважинам ПК-56- 69.

**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...40МПа;
- для контроля расхода на блоке гребенки выбран вихреакустический расходомер ЭМИС-Вихрь 200ППД.

### 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.

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
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

**8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ**

Инв. № подл. Ж-2024/03-00-НВК	Подл. и дата 12.08.24		Взам. инв. №		<b>Ж-2024/03-00-НВК</b>					
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.						
Разраб.	Сахипов Р		12.08.24	<b>Водоснабжение. Канализация. Пожаротушение</b>			РП	68	1	
Пров.	Тлепов Р.Н.		12.08.24				<b>ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1</b>			
Нач. отд.	Линь Кэ		12.08.24							
Н. контр.	Тлепов Р.Н.		12.08.24							
Утв.	Линь Кэ		12.08.24							



## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Ж-2024/03-00-ТБ</b>			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Охрана труда, техники безопасности	Стадия	Лист	Листов
							РП	70	6
							ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, бмкр., здание №1		
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							
Жс-2024/03-00-ТБ	12.08.24								
Разраб.	Коваленко		12.08.24						
Пров.	Глепов Р.Н.		12.08.24						
Нач. отд.	Линь Кэ		12.08.24						
Н. контр.	Глепов Р.Н.		12.08.24						
Утв.	Линь Кэ		12.08.24						

### 9.1. Общая часть.

В производственном процессе объекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождении XXV очередь в Мангистауской области» 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 несгораемых материалов с пределом огнестойкости 2,0-2,5 часа.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

12.08.24

Инва. № подл.

Ж-2024/03-00-ТБ

Ж-2024/03-00-ТБ

Лист

71

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

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-бкВ 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата  
12.08.24

Инов. № подл.  
ЖК-2024/03-00-ТБ

ЖК-2024/03-00-ТБ

Лист

72

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.

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 обустроиваются 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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ТБ				
Лист				
73				

**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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ТБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Ж-2024/03-00-ТБ</b>	<b>Лист 74</b>

**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

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	ЖК-2024/03-00-ТБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ТБ	Лист <b>75</b>

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

Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТ МТГОиЧС	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ТЭП	Стадия	Лист	Листов
									РП	76	1
Взам. инв. №		Разраб.		Тлепов Р.			12.08.24	ИТМГОиЧС	ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, бмкр., здание №1		
Подп. и дата	12.08.24	Пров.		Тлепов Р.Н.			12.08.24				
		Нач. отд.		Линь Кэ			12.08.24				
		Н. контр.		Тлепов Р.Н.			12.08.24				
		Утв.		Линь Кэ			12.08.24				

### 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:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Лист

77

- по месторождению Жетыбай около 1620 чел.

### 10.5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

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

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

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

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

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

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

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

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

### 10.6. Требования к защитным сооружениям гражданской обороны.

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

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

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

### 10.7. Решения по обеспечению питьевой водой.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	Взам. инв. №	Подп. и дата	12.08.24	Лист	78

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

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в 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 правилам действий;
- укрытие населения в защитных сооружениях, при необходимости использование средств индивидуальной защиты;
- оказание медицинской помощи раненым и пораженным;
- восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

### Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

### 10.10. Общие положения.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

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

Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Лист

79

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

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

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

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

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

#### 10.11. Определение границ зон возможной опасности.

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

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

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

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

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

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

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

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

При возникновении аварийных ситуаций поражающим фактором является:

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

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

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
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

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

### 10.13. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях.

Для технологического оборудования и надземных нефте- и газопроводов:

- разгерметизация технологического оборудования и нефтегазопроводов полным сечением, пролив нефти на площадку с образованием пролива, испарение нефтяных паров, загрязнение окружающей среды;

- разгерметизация технологического оборудования и нефтепроводов полным сечением, пролив нефти на площадку с образованием пролива, испарение паров нефти, при появлении источника инициирования - воспламенение истекшего продукта и пожар пролива, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей, загрязнение атмосферы продуктами горения; парогазовоздушной смеси, при появлении источника инициирования - взрыв, воздействие, избыточного давления. ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей;

Для газопровода:

- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, образование токсичного газообразного облака, рассеяние облака, загрязнение окружающей среды, токсическое поражение людей;

- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, при появлении источника инициирования - струевое горение газа, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;

- разгерметизация газопровода полным сечением, истечение газа, образование токсичного газового облака, при появлении источника инициирования - взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Для подземного нефтепровода:

- разгерметизация подземного нефтепровода полным сечением, пролив нефти в грунт с выходом на поверхность, испарение нефтяных паров, образование облака парогазовоздушной смеси, рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

- разгерметизация подземного нефтепровода полным сечением, пролив нефти в грунт с выходом на поверхность, при появлении источника инициирования -загорание, пожар пролива, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей;

- разгерметизация подземного нефтепровода полным сечением, пролив нефти в грунт с выходом на поверхность, испарение паров нефти с образованием облака парогазовоздушной смеси, при появлении источника инициирования - взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

При возникновении максимальной аварии (порыв трубопроводов или технологических аппаратов полным сечением) на проектируемых объектах поражающими факторами являются:

- воздушная ударная волна при взрыве облака газовой смеси или парогазовоздушной смеси;

- тепловое воздействие при пожаре разлива или горения газа. В зону поражающих факторов могут попасть:

- обслуживающий персонал объектов;

- люди, оказавшиеся в районе расположения проектируемых объектов,

### 10.14 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

12.08.24

Изм. № подл.

Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Лист

81

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

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала.

#### 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.;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	Лист	82
											82

- 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	12.08.24			

### 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:

- 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 возникновения 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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.08.24
Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	Лист
						84

**СОСТАВИЛИ**

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

**СОГЛАСОВАНО**

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	12.08.24			

**Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС**

**Лист**

**85**

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС	12.08.24	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2024/03-00-ИТМГОиЧС

Лист

86

**11.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТ МТГО-ЧС	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТЭП	Стадия	Лист	Листов
									РП	86	1
Взам. инв. №	12.08.24								ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
Подп. и дата	12.08.24								Ж-2024/03-00-ТЭП		
Утв.	Линь Кэ						12.08.24				
Н. контр.	Тлепов Р,Н.						12.08.24				
Нач. отд.	Линь Кэ						12.08.24				
Пров.	Тлепов Р.Н.						12.08.24				
Разраб.	Тлепов Р.						12.08.24				

### 11.1 Технические показатели объекта

Поз. №№	Наименование	Ед. изм	Данные
1	Добыча нефти	т/сут	412
2	Добыча попутного газа	м <sup>3</sup> /сут	49800
3	Закачка воды	м <sup>3</sup> /сут	2100
4	Количество обустраиваемых скважин:		
	- добывающих	шт	55
	- нагнетательных	шт	14
5	Протяженность выкидных линий	м	25965,0
6	Протяженность нагнетательных линий	м	9152,0
7	Протяженность газопроводов	м	10841,0
8	Количество печей подогрева нефти	шт	45
9	Протяженность ВЛ-6Кв	м	8035
10	Общая расчетная проектируемая мощность	кВт	880
11	Площадь территории площадки добывающей скважины	Га	0,3604
12	Площадь территории площадки нагнетательной скважины	Га	0,3604
13	Площадь территории площадки при добыче нефти фонтанным способом	Га	0,7854

Взам. инв. №		Подп. и дата	12.08.24	Инв. № подл.	Ж-2024/03-00-ИТМГО.ИС	<b>Ж-2024/03-00-ТЭП</b>	<b>Лист</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			<b>87</b>