

ТОО «ГазЭнергоСнаб»

Рабочий проект

Обустройства площадки скважин N1, N2,
M1 на месторождении «Прибрежное»
в период пробной эксплуатации

ТОМ I.

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ
ЗАПИСКА**

г.Атырау 2026г.

ТОО «ГазЭнергоСнаб»

Рабочий проект

Обустройства площадки скважин N1, N2,
M1 на месторождении «Прибрежное»
в период пробной эксплуатации

ТОМ I.

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ГИП

Шарипов Ж.Ж.

Директор



Шуреев Е.К.

г.Атырау 2026г.

ОБЪЕКТ. (ИНВ №)	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКИ					
	<i>Том I. Пояснительная часть.</i>						
01-2026 СП	<i>Состав проекта</i>	СП					
01-2026 ПП	<i>Паспорт проекта</i>	ПП					
01-2026-01	<i>Том I. Общая пояснительная записка</i>	ОЧ	ГП	ТХ	АС	ЭС	ЭХЗ
		АТХ	АПС	ОТчТБ			
01-2026-02-01	<i>Том II. Графическая часть. Книга 1. Обустройство площадки N-1</i>	ТХ	АС	ЭС	СЭО	ЭХЗ	АТХ
		АПС					
01-2026-02-02	<i>Том II. Графическая часть. Книга 2. Обустройство площадки N-2</i>	ТХ	АС	ЭС	СЭО	ЭХЗ	АТХ
		АПС					
01-2026-02-03	<i>Том II. Графическая часть. Книга 3. Обустройство площадки M-1</i>	ТХ	АС	ЭС	СЭО	ЭХЗ	АТХ
		АПС					
01-2026-03	<i>Том III. Графическая часть. Генеральный план</i>	ГП					
01-2026-04-01 ТГИ	<i>Том IV. Материалы инженерных изысканий Книга 1. Отчет по топографо-геодезическим изысканиям</i>						
		ТГИ					
01-2026-04-02 ИГИ	<i>Книга 2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям</i>	ИГИ					

Стадия «Рабочий проект» выпущено в 5 экземплярах печатной версии. 1-экземпляр на электронном носителе, 1 экземпляр – архив ТОО «ГазЭнергоСнаб»
4 экз. печатной версии и 1 в электронных версиях – заказчику ТОО «Компания «ЖАН и КС»

Согласовано
Разработал

Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

						01-2026-СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Сисенов			<i>[Подпись]</i>	01.26.		РП	1	1
Проверил							ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
ГИП	Шарипов			<i>[Подпись]</i>	01.26.				
Д.контроль									
Н.контроль	Гатиетов			<i>[Подпись]</i>	01.26.				

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Раздел, наименование работ</i>	<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>	<i>Подпись</i>
	<i>Шуреев Е.К.</i>	<i>Директор</i>	
	<i>Шарипов Ж.Ж.</i>	<i>Главный инженер</i>	
<i>Генеральный план</i>	<i>Курмангалиев Н.С.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	
<i>Архитектурно-строительные решения</i>	<i>Сисенов А.К.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	
<i>Технологические решения</i>	<i>Махсотов А.А.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	
<i>Электротехническая часть</i>	<i>Хасанов А.П.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	
<i>Автоматическая пожарная сигнализация</i>	<i>Аханов А.С.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	
<i>Автоматическая пожарная сигнализация</i>	<i>Аханов А.С.</i>	<i>Ведущий инженер</i>	

СОДЕРЖАНИЕ




1. <i>Общая часть</i>	4
2. <i>Генеральный план</i>	15
3. <i>Технологические решения</i>	20
4. <i>Архитектурно-строительные решения</i>	33
5. <i>Электроснабжение</i>	41
6. <i>Электрохимзащита</i>	48
7. <i>Автоматизация технологических процессов</i>	52
8. <i>Автоматическая пожарная сигнализация</i>	62
9. <i>Охрана труда и техники безопасности. Противопожарные мероприятия</i>	68

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					08-2025-01-0ПЗ	Лист
							3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Согласовано			
		Разработал	

Инв. № подл.	Инв. № подл.
	Подп. И дата

						01-2026-01-04.ПЗ				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разработ.		Сисенов			04.26.	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
	Проверил							РП	4	
	ГИП		Шарипов			04.26.		ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
	Н.контроль		Шарипов			04.26.				

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Исходные данные

Рабочий проект «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан в соответствии с утвержденным Заказчиком заданием на проектирование.

Основные исходные данные для разработки рабочего проекта являются:

- Задание на проектирование;
- Договор;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненных компанией ИП «GEOхуз»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных компанией ТОО «Эмбагеодезия».

1.2 Административное положение

Административная принадлежность района – территория, подчиненная маслихату Жылыойского района, Атырауской области Республики Казахстан. площадки N-1 (Приб-3), N-2 (Приб-1), M-1 (Приб-2) на месторождении «Прибрежное».

Обзорная карта



Рисунок 1. Обзорная карта

1.3 Краткая климатическая характеристика района

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Снеговой район – I.

Ветровой район – III.

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

										01-2026-01-04.ПЗ	Лист
											6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Снежный покров. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября–ноября по март–апрель. Первые заморозки наступают в середине ноября. Образование устойчивого снежного покрова наблюдается в середине декабря, сход – в первой декаде марта. Изменчивость указанных дат может достигать одного месяца. В любой месяц зимы возможны непродолжительные оттепели. Высота снежного покрова от 10 до 40 см. Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Таблица 2. Общая климатическая характеристика

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,0
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (I)	10,9 градуса мороза
Средняя минимальная температура воздуха самого жаркого месяца (VII)	34,0 градуса тепла
Среднегодовое количество осадков	175,3 мм
из них, с XI по III	69,5 мм
с IV по X	105,8 мм
Скорость ветра, превышение которой составляет 5%	11,8 м/с

Таблица 3. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,8	-7,5	0,3	11,4	18,4	25,0	27,0	25,5	18,3	9,8	0,4	-5,6	9,4

Таблица 4. Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11,9	9,6	13,1	19,3	21,4	26,1	13,5	5,1	7,6	12,9	18,2	16,7	175,3

Таблица 5. Средние месячные и годовые скорости ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,9	5,3	5,8	5,5	4,8	4,4	4,1	4,2	4,4	4,3	4,5	4,6	4,7

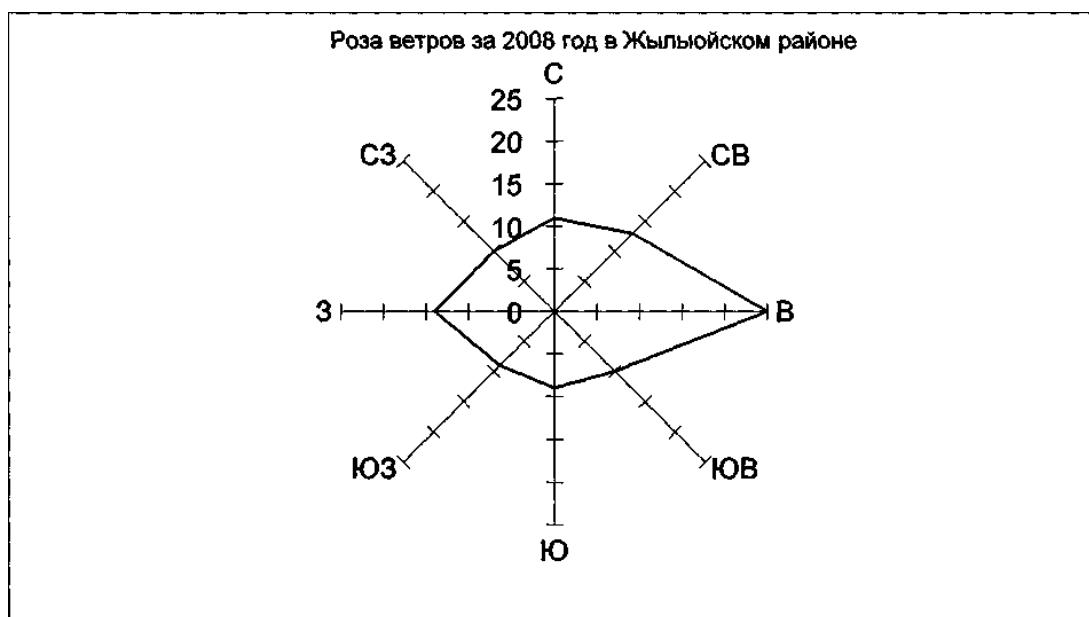


Рисунок 2. Роза ветров

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-04.ПЗ
------	--------	------	--------	-------	------	------------------

Лист
8

1.4.1. ИГЭ-1. Суглинок тяжелый пылеватый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 1.4.1

Таблица 1.4.1.

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	25,34	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%	37,24	-
	Предел раскатки	W _P	%	22,71	-
	Число пластичности	I _P	%	14,52	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	36	-
		>0,1мм	%		пылеватый
	глина	<0,005мм	%	64	-
Показатель текучести		I _L	д.е	0,18	полутвердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,94	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _s	г/см ³	2,74	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,55	-
Пористость		n	%	43,48	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,771	-
Коэффициент водонасыщения		S _r	д.е.	0,895	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление*		C	кПа	25	Низкой прочности
Угол внутреннего трения*		φ	градус	23	-
Модуль общей деформации		E	Мпа	17	средне деформируемый
Коэффициент фильтрации			м/сут	0,1	слабоводопроницаемый
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Категория грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ₃ ⁻	%	0,0100	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	1,3300	-
Сульфат-ион		SO ₄ ^{- -}	%	0,5310	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,0700	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,0600	-
Натрий+калий (по разности)		Na ⁺ K ⁺	%	0,9381	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	3,13	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	6,65	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO ₄	%	2,50	Хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	2,93	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO₄⁻ и Cl⁻					
Портландцемент по ГОСТ 10178					сильноагрессивная

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-04.ПЗ	Лист
							10

Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе	SO_4^{--} W4	мг на 1 кг грунта	5310	сильноагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--} W6	мг на 1 кг грунта	5310	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				среднеагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	SO_4^{--} W8	мг на 1 кг грунта	5310	неагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178				сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе	SO_4^{--} W8	мг на 1 кг грунта	5310	слабоагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	W4 W6 W8	мг на 1 кг грунта	13300	сильноагрессивная
					сильноагрессивная
					сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению					
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	6,65	низкая	
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая	

1.4.2. ИГЭ-2. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблицы 4.1.2

Таблица 1.4.2.

Характеристика грунтов	ИГЭ-2				
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта	
Естественная влажность	W	%	16,11	-	
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	21,17	-
	Предел раскатки	W_P	%	15,32	-
	Число пластичности	I_p	%	5,85	Супесь
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	64	-
		>0,25мм	%		песчанистая
	пыль	<0,05мм	%	36	-
глина	<0,005мм	%	-		
Показатель текучести	I_L	д.е	0,14	пластичная	
Плотность (объемный вес) грунта:	ρ	г/см ³	1,97	-	
Плотность частиц (удельный вес) грунта	ρ_s	г/см ³	2,70	-	
Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,70	-	
Пористость	n	%	37,16	-	
Коэффициент пористости	e	д.е	0,591	-	
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0,736	-	
Коэффициент Пуассона	μ	-	0,30	-	
Удельное сцепление	C	кПа	16	Очень низкой прочности	
Угол внутреннего трения	ϕ	градус	28	-	
Модуль общей деформации	E	МПа	20	средне деформируемая	

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-04.ПЗ	Лист
							11

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	21,00	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W _L	%		-
	Предел раскатки	W _P	%		-
	Число пластичности	I _P	%		Песок
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	100	-
		>0,1мм	%	4,7	пылеватый

Характеристика грунтов		ИГЭ-3			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
	пыль	<0,05мм	%		-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I _L	д.е		
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	2,13	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ _s	г/см ³	2,66	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,76	-
Пористость		n	%	33,74	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,511	плотный
Коэффициент водонасыщения		S _r	д.е.	1,096	водонасыщенный
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление*		c	кПа	7	Чрезвычайно низкой прочности
Угол внутреннего трения*		φ	градус	35	-
Модуль общей деформации*		E	МПа	33	средне деформируемый
Коэффициент фильтрации			м/сут	2	водопроницаемый
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	1/1	-
Категория грунта по сейсмическим свойствам			пункт	3	
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO ₃ ⁻	%	0,0110	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	1,8700	-
Сульфат-ион		SO ₄ ⁻	%	0,4400	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,0700	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,0400	-
Натрий+калий (по разности)		Na ⁺ K ⁺	%	1,2641	-
Солевой состав					
Плотный осадок		-	%	3,80	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	6,63	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO ₄	%	4,25	Хлоридное
Степень засоленности грунтов		-	-	3,70	среднезасоленный

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

01-2026-01-04.ПЗ

Лист

13

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию SO_4^{2-} и Cl^-					
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{2-} W4	мг на 1 кг грунта	4400	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				слабоагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{2-} W6	мг на 1 кг грунта	4400	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Характеристика грунтов	ИГЭ-3				
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта	
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{2-} W8	мг на 1 кг грунта	4400	сильноагрессивная	
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				неагрессивная	
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				неагрессивная	
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl ⁻	W4	мг на 1 кг грунта	18700	сильноагрессивная
		W6			сильноагрессивная
		W8			сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанию концентрации водородных ионов по отношению					
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	6,73	низкая	
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №
--------------	--------------	---------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-04.ПЗ	Лист
							14

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

Согласовано			
		Разработчик	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	

						01-2026-01-ГТ.ПЗ				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разработ.		Курмангали		<i>[Подпись]</i>	01.26.	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
	Проверил							РП	15	
	ГИП		Шарипов		<i>[Подпись]</i>	01.26.		ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
	Д.контроль									
	Н.контроль		Шарипов		<i>[Подпись]</i>	01.26.				

СОДЕРЖАНИЕ:

2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	17
2.1	Ведение.....	17
2.2	Краткая характеристика района строительства.....	17
2.3	Планировочные решения.....	17
2.4	Организации рельефа.....	18
2.5	Инженерные сети.....	18
2.6	Благоустройство территории.....	18

Инв. № подл.						Взаим. инв. №		
								Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ГТ.ПЗ		
								16

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Введение

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан на основании договора между ТОО «ГазЭнергоСнаб» и ТОО «ЖАН и КС».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование;
- Отчет топогеодезических изысканий;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям;

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

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовка нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- УСН РК 8.02-03-2022 Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ

2.2 Краткая характеристика района строительства

Административная принадлежность района – территория, подчиненная маслихату Жылыойского района, Атырауской области Республики Казахстан. площадки N-1 (Приб-3), N-2 (Приб-1), M-1 (Приб-2) на месторождении «Прибрежное».

Климат района резко континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков. Максимальная температура летом +42°C. Зима холодная, малоснежная, с непостоянным снежным покровом, толщина которого не превышает 15-20 см. Температура воздуха временами достигает -32-35°C. Характерны постоянные ветры юго-западного направления. Нередки сильные ветра, сопровождаемые бурями и снежными заносами, летом – пыльными бурями. В зависимости от количества выпадающих осадков весной и осенью местность становится труднопроходимой для автотранспорта.

Растительный и животный мир беден, что характерно для пустынь и полупустынь. Распространены пресмыкающиеся и членистоногие.

Район работ характеризуется развитой инфраструктурой. Недалеко от территории площадки работ проходят: газопровод «Средняя Азия-Центр», нефтепровод «Косчагыл-НПСЗ», автодороги Прорва-Кульсары, Прорва-Опорный, Атырау-Актау, Кульсары-Тенгиз. С севера на юг проходит железная дорога Мангышлак-Макат. В целом, участок работ расположен в условиях сложной топографии с заболоченными и залитыми нагонной водой из Каспийского моря территориями, развитой трубопроводной сетью.

2.3 Планировочные решения

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития месторождения «Прибрежное» расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							01-2026-01-ГТ.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проектом предусматривается размещение следующих сооружений на площадке каждой скважины:

Экспликация площадки скважины:

- Площадка скважин
- Автоматическая групповая замерная установка (АГЗУ)
- Площадка дренажной емкости V=8м³
- Площадка блока дозирования реагентов (БДР)
- Площадка электрического нагревателя НЭ-55
- Площадка нефтегазового сепаратора со сбросом воды (НГСВ 2-1.6-1200)
- Площадка дренажной емкости V=8м³
- Резервуары горизонтальные стальные для нефти 4-ед
- Резервуары горизонтальные стальные для пласт. воды 2-ед
- Площадка автоматической системы налива нефти (АСН 2-В)
- Операторная
- Дизельная электростанция (ДЭС)
- Площадка РГСН-10м³ для хранения дизельного топлива
- Площадка насосной АСН

Разбивочный план разработан в соответствии с требованиями п.5 ГОСТ 21.508-93.

Соответствует всем Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны.

Разбивку проектируемых объектов везти от координатных точек.

Проектом предусматривается размещение технологических установок и иных сооружений в соответствии с технологическими решениями и требованиями действующих нормативных документов.

2.4 Организации рельефа

Решения по вертикальной планировке приняты в ранее разработанном проекте и настоящим проектом не разрабатываются.

2.5 Инженерные сети

Проектом предусматривается разработка инженерных сетей площадок скважин, предусмотренных в составе ранее разработанного проекта генерального плана. Проектом предусматривается комплекс инженерного обеспечения площадок, включающий системы электроснабжения, технологии, автоматизации технологических процессов и иные необходимые инженерные коммуникации в соответствии с технологическими требованиями и условиями эксплуатации объекта.

Решения по инженерным сетям разработаны с учетом действующих нормативных требований Республики Казахстан, выданных технических условий, а также с привязкой к существующим и проектируемым источникам инженерного обеспечения. Трассировка сетей выполнена с учетом генерального плана, размещения скважин, технологических проездов и обеспечения безопасных расстояний между инженерными коммуникациями и сооружениями.

Проектом предусматривается подключение к существующим инженерным сетям либо устройство локальных систем инженерного обеспечения в зависимости от условий площадки. Принятые решения обеспечивают надежную, безопасную и бесперебойную эксплуатацию инженерных систем, а также соответствуют требованиям промышленной, экологической и пожарной безопасности.

2.6 Благоустройство территории

Настоящим проектом мероприятия по благоустройству территории (озеленение, малые архитектурные формы, элементы благоустройства) не предусмотрены в связи с

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	01-2026-01-ГТ.ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18

производственным назначением объекта. Работы в рамках проекта ограничиваются устройством площадок и обеспечением технологических проездов.

Технико-экономические показатели N-1, N-2

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
2	Площадь в условных границах проектирования	га	1.44	100
4	Площадь застройки	м2	14400.0	100

Технико-экономические показатели M-1

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
2	Площадь в условных границах проектирования	га	1.92	100
4	Площадь застройки	м2	19200.0	100

Технико-экономические показатели N-1, N-2 площадок скважин подсчитаны на 1-ед.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							01-2026-01-ГТ.ПЗ	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ:

3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	22
3.1	Ведение.....	22
3.1.1.	Физико-химические свойства флюидов месторождения Прибрежное.....	22
3.2	Существующее положение.....	22
3.3	Основные проектные решения.....	23
3.4	Описание технологической схемы.....	27
3.5	Нефтегазовый сепаратор со сбросом воды V-0101 A/0106 A/111 A.....	27
3.6	Блок приема и дозирования реагентов SK-0101B/0102B/0103B.....	27
3.7	Нагреватель электрический H-0101 A/B, H-0102 A/B, H-0103 A/B.....	28
3.8	Площадка горизонтальных резервуаров хранения сырой нефти V-0102 A/B/C/D, V-0107 A/B/C/D, V-0112 A/B/C/D и стояк для налива нефти A-0101, A-0103, A-0105.....	28
3.9	Площадка горизонтальных резервуаров хранения попутно - пластовой воды V-0103 A/B, V-0108 A/B, V-0113 A/B и стояк для налива попутно - пластовой воды A-0102, A-0104, A-0106.....	28
3.10	Площадка подземной емкости V-0104/0105/0109/0110/0114/0115.....	29
3.11	Насосная станция для налива сырой нефти в АЦН P-0103/0107/0111.....	29
3.12	Насосная станция для налива попутно-пластовой воды в АЦН P-0104/0108/0112.....	29
3.13	Автоматизированная групповая замерная установка SK-0101A/0102A/0103A.....	29
3.14	Технологические трубопроводы.....	29
3.15	Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности.....	31
3.16	Компоновочные решения и механизация трудоемких процессов.....	31
3.17	Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия.....	32

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Введение

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан на основании договора между ТОО «ГазЭнергоСнаб» и ТОО «ЖАН и КС» и задания на проектирование выданных ТОО «ЖАН и КС».

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

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- СН 527-80 Ру до 10 МПа «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

3.1.1. Физико-химические свойства флюидов месторождения Прибрежное

Физико-химические свойства нефти месторождения Прибрежное представлены в таблице 3.1.

3.1.

Таблица 3.1 – Физико-химические свойства нефти месторождения Прибрежное

Параметры	Результаты	Результаты	Единица измерения
Плотность при 20°C	0,9871	0,9873	Г/см ³
Содержание механических примесей	0,150	0,075	% (объем)
Содержание воды	2,20	1,60	% (объем)
Температура помутнения	ниже -21	ниже -21	°С
Температура застывания	ниже -21	ниже -21	°С
Температура вспышки в открытом тигле	134,0	135,0	°С
Температура вспышки в закрытом тигле	112,0	112,0	°С
Массовое содержание серы	3,1390	3,2060	% (масса)
Коксуемость	8,09	8,10	% (масса)
Содержание парафина	0,20	0,17	% (масса)
Давление насыщенных паров атмосферы	10,0	11,0	кПа
Кислотное число	0,674	0,679	мгКОН/г
Концентрация хлористых солей	2950,6	2478,6	мг/л
Содержание металлов V	7,0878	7,0891	ppm
Ni	1,9760	1,9549	ppm
Mn	<2,0	<2,0	ppm
Fe	0,6931	0,6978	ppm
Pb	<1,00	<1,00	ppm
Zn	0,277	0,282	ppm

3.2 Существующее положение

На текущий момент месторождение Прибрежное находится на стадии организации промысла и обустройства установки первичной подготовки нефти площадок N1, N2, M1.

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

							01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			22

3.3 Основные проектные решения

Мощность проектируемых площадок первичной подготовки нефти N1, N2, M1 по жидкости составит:

- N1 – 71,5 м³/ч (с возможным увеличением до +20 %)
- N2 – 27,5 м³/ч (с возможным увеличением до +20 %)
- M1 – 29,7 м³/ч (с возможным увеличением до +20 %)

Для обслуживания комплекса сооружений, объектов, структурных подразделений созданы производственные структуры с учетом выполняемого объема работы, степени автоматизации и безопасности производства работ по обслуживанию и ремонту.

Они оснащены соответствующей техникой, инструментами и приспособлениями согласно требованиям нормативов.

Персонал для обслуживания оборудования на территории площадок первичной подготовки нефти N1, N2, M1 располагается в здании операторной и блок-боксе начальника участка.

Таблица 3.2. Численность персонала площадок первичной подготовки нефти N1, N2, M1 «Прибрежное» (вахта 14 дней)

№ п/п	Наименование должности	Смена (вахта 14 дней)		Количество
		День	Ночь	
1	Начальник/Зам. начальник УПН	1		1
2	Технолог	1		1
3	Мастер УПН	1		1
4	Операторы	4 (7 дней)	4 (7 дней)	8
5	Слесарь НПО	1		1
6	Слесарь КИПуА	1		1
7	Лаборант	1	1	2

Рабочим проектом предусмотрены следующие технологические сооружения (поставка Заказчика) на площадке первичной подготовки нефти N1, N2, M1:

- Монтаж нефтегазового сепаратора НГСВ 2-1,6-1200 – 3 ед.;
- Монтаж блока дозирования хим. реагента – 3 ед.;
- Монтаж нагревателя нефти НЭ-55 – 6 ед.;
- Монтаж горизонтальных резервуаров хранения нефти РГСН-60– 12 ед.;
- Монтаж горизонтальных резервуаров хранения пластовой воды РГСН-60– 6 ед.;
- Монтаж дренажной емкости ЕП-8-2000 – 6 ед, с погружным насосом НВ-Е-50/50 – 6 ед.;
- Монтаж центробежного насоса КМ-100-80-170 для откачки нефти в АЦН – 3 ед.;
- Монтаж центробежного насоса КМ-100-80-170 для откачки пластовой воды в АЦН – 3 ед.;
- Монтаж автоматизированной групповой замерной установки АГЗУ – 3 ед.;
- Монтаж стояка для налива нефти – 3 ед.;
- Монтаж стояка для налива пластовой воды – 3 ед.;

Проектом предусмотрены установка регулирующей арматуры (поставка Заказчика), а именно:

- ✓ Регулирующий клапан для регулирования уровня нефти на линии выхода нефти от НГСВ 2-1,6-1200 Ду100мм Ру16кгс/см2, с электроприводом– 3 ед.;
- ✓ Регулирующий клапан для регулирования уровня воды на линии выхода воды от НГСВ 2-1,6-1200 Ду100мм Ру16кгс/см2, с электроприводом– 3 ед.;

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

							01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			23

✓ Предохранительный клапан на НГСВ 2-1,6-1200 Ду100мм Ру25 кгс/см²- 3 ед.;

В таблице 3.3 представлены технологические характеристики проектируемого оборудования УПН.

Таблица 3.3 (начало) - Характеристики проектируемого технологического оборудования

Наименование стадий процесса, оборудование, показатели режима	Номер позиции прибора на схеме	Единицы измерения	Допускаемые пределы технологических параметров	Требуемый класс точности измерительных приборов	Примечание
1	2	3	4	5	6
Нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ 2-1,6-1200					
Обозначение по схеме	V-0101 A/0106 A/0111A				
Рабочее давление		МПа	0,3		
Расчетное давление		МПа	1,6		
Рабочая температура min		°C	-30		
Рабочая температура max		°C	+70		
Температура в сепараторе		°C	0-100	1,0	по паспорту
Давление в сепараторе		МПа	0-0,4	1,5	
Измерение уровня раздела фаз			0,3-0,8		
Уровень клапана по воде		м	0,3-0,8		по паспорту
Расхода воды		м ³	0-2,0		
Уровень 2-го отсека		м	0,3-0,8		
Уровень клапана по нефти		м	0,3-0,8		по паспорту
Расход нефти		м ³	0-10,0		
Контроль верхнего аварийного уровня					
Давление газа		МПа	0-0,4		по паспорту
Блок приема и дозирования хим. реагентов БДР-2,5					
Обозначение по схеме	SK-0101B/0102B/0103B				
Расчетное давление		МПа	1,0		
Производительность дозирующего насоса		л/час	2,5		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-2026-01-ТХ.ПЗ

Лист

24

Копировал:

Формат А4

Объем		м ³	8		
Рабочее давление		МПа	0,05		
Расчетное давление		МПа	0,06		
Рабочая температура		°C	20		
Рабочая температура		°C	20		

Насос полупогружной НВЕ-50/50

Обозначение по схеме	P-				
	0101/0102/0105/0106/0109/0110				
Производительность		м ³ /час	50		
Давление мах		МПа	0,5		
Давление на выходе		МПа	0-0,6	1,5	
Мощность		кВт	18,5		

Стойка для налива нефти и пластовой воды

Обозначение по схеме	A-				
	0101/0102/0103/0104/0105/0106				

Насосная станция для подачи нефти на стойку налива КМ 100-80-170

Обозначение по схеме	P-				
	0103/0107/0111				
Производительность		м ³ /час	100		
Мощность		кВт	30		
Давление на выходе		МПа	0-2,5	1,5 (кл.точ)	

Насосная станция для подачи пластовой воды на стойку налива КМ 100-80-170

Обозначение по схеме	P-				
	0104/0108/0112				
Производительность		м ³ /час	100		
Мощность		кВт	30		
Давление на выходе		МПа	0-2,5	1,5 (кл.точ)	

Автоматическая групповая замерная установка АГЗУ

Обозначение по схеме	SK-				
	0101A/0102A/0103A				
Количество подключаемых скважин		ед	12		
Номинальное давление		кгс/см ²	40		
Производительность установки		м ³ /сут	до 1600		
Климатическое исполнение			УХЛ1,		
Антикоррозионная защита			ПСМ,		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист 26
------	--------	------	--------	-------	------	------------------	------------

Расходомер на жидкостной линии:			массомер		
Расходомер на газовой линии:			вихревой,		

3.4 Описание технологической схемы

Нефтяные скважины на месторождении Прибрежное добываются механизированным способом, подается по выкидным линиям Ду80 на автоматизированную групповую замерную установку расположенной на Кусте скважин.

Поток жидкости (нефть и попутно – пластовая вода) из скважины поступает на АГЗУ (для оперативного, индивидуального, отдельного учета скважинной продукции), далее после оперативного учета скважинной продукции, мультифазная система направляется на площадки первичной подготовки нефти N1, N2, M1.

В технологическом режиме эксплуатации, поток жидкости скважинной продукции по сборному трубопроводу Ду-100 через задвижки с ручным управлением, направляется на электрический нагреватель НЭ-55. Хим.реагент от блока дозирования реагента БДР-2,5 дозируется в поток до электрического нагревателя НЭ-55. Тип реагента – деэмульгатор. Давление сепарации регулируется о линии газа. Далее подогретая нефть под давлением сепарации направляется на нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ-2-1,6-1200-1, объем сепаратора 6,3м³ под давлением 3,0 бар (кгс/см²). Далее жидкость направляется в горизонтальные резервуары хранения нефти РГСН-60, объемом 60м³ далее откачивается в АЦН через насосы КМ-100-80-170.

Пластовая вода, выделившаяся в РГСН-60, направляется резервуары хранения пластовой воды РГСН-60, где накапливается и частично отстаивается. По мере заполнения резервуара, попутно пластовая вода направляется на всасывающую линию насоса КМ-100-80-170, откуда откачивается на АЦН.

Отходы, производимые в результате эксплуатации площадок первичной подготовки нефти N1, N2, M1 (нефтешлам, замасленная ветошь, ртутьсодержащие отходы, отработанные фильтры, шины, тара из-под масел) утилизируется на полигоне ТОО «West Dala». Данный полигон выбран по причине ближайшего расположения к объекту и соответствие экологическим стандартам.

3.5 Нефтегазовый сепаратор со сбросом воды V-0101 A/0106 A/111 A

Проектом предусмотрены 3 ед. нефтегазового сепаратора НГСВ 2-1,6-1200, блочно-модульного исполнения полной заводской готовности. Обязательные трубопроводы, узлы регулирования, запорная арматура и контрольно-измерительные приборы установлены внутри модуля и поставляются вместе с сепаратором.

Для нефтегазового сепаратора предусмотрен следующий объем контроля и автоматизации:

- измерение температуры нефтегазовой смеси в сепараторе;
- измерение давления в сепараторе;
- измерение и контроль уровней в сепараторе;
- поддержание заданных уровней воды и нефти в сепараторе (ПИД-регулирование);
- учет расхода нефти, воды и газа;
- сигнализация загазованность в блоке.

3.6 Блок приема и дозирования реагентов SK-0101B/0102B/0103B

Проектом предусмотрены 3 ед. блока дозирования реагентов БДР-2,5 которые выполнены полной заводской комплектности на базе релейной автоматики.

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

							01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			27

3.10 Площадка подземной емкости V-0104/01050109/0110/0114/0115

Проектом предусмотрено подземная дренажная емкость ЕП-8-2000-1 с объемом 8 м³ с полупогружным электронасосным агрегатом НВ-Е-50/50. Пуск насосов и вывод их на рабочий режим, в том числе после ремонта, предусматривается вручную по месту. Емкость снабжена дыхательным клапаном с огнепреградителем КДМ-50.

3.11 Насосная станция для налива сырой нефти в АЦН Р-0103/0107/0111

Проектом предусмотрены 3 ед. насосных агрегатов КМ-100-80-170 с сальниковым уплотнением для налива сырой нефти в автоцистерны. Также согласно технологическому режиму эксплуатации объекта, предусмотрена внутривнеплощадочная обвязка с подключением технологического трубопровода на вход электрического нагревателя НЭ - 55. Режим работы насосной станции периодический (по мере накопление в РГСН-60 м³). Производительность насосного агрегата КМ-100-80-170=100 м³/ч, высота напора 50м, мощность 30 кВт.

3.12 Насосная станция для налива попутно-пластовой воды в АЦН Р-0104/0108/0112

Проектом предусмотрены 3 ед. насосных агрегатов КМ-100-80-170 с сальниковым уплотнением для налива попутно - пластовой воды в автоцистерны. Режим работы насосной станции периодический (по мере накопление в РГСН-60 м³). Производительность насосного агрегата КМ-100-80-170=100 м³/ч, высота напора 50м, мощность 30 кВт.

3.13 Автоматизированная групповая замерная установка СК-0101А/0102А/0103А

Проектом предусмотрены 3 ед. автоматическая групповая замерная установка - АГЗУ, блочно-модульного исполнения полной заводской готовности. Обвязочные трубопроводы, узлы регулирования, запорная арматура и контрольно-измерительные приборы установлены внутри модуля и поставляются вместе с оборудованием.

3.14 Технологические трубопроводы

Все внутривнеплощадочные технологические трубопроводы и трубопроводы на всех площадках выполнены по ГОСТ 8732-78, сталь марки 20, группа В, с соответствующими толщинами стенок труб, а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 - 17378 - 2001 из стали марки 20 на соответствующие давления и проложены на отдельно стоящих опорах.

Высота прокладки трубопроводов на площадках 0,200 - 0,500м от земли до низа трубы, высота прокладки трубопроводов на сетях 0.500м до низа трубы.

Согласно СН 527-80 пункт 2.1, таблица 1, технологические трубопроводы на площадках и внутривнеплощадочных сетях относятся к группе Ба, Бб и категориям II, III, трубопроводы дренажной линии к группе Бв и IV-категории.

Согласно п.85 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357 сварные соединения оборудования и трубопроводов, сварка которых осуществляется по месту работ, подвергаются термической обработке для снятия остаточных напряжений.

Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерению после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширину не менее 20мм по обе стороны от сварного шва.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 сварные стыки технологических трубопроводов подлежат контролю физическими методами в соответствии с таблицей 3.4.

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

										01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
											29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 3.4. Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов

Поз	Категория трубопроводов	Минимальное число контролируемых стыков, %
1	II	10
2	III	2
3	IV	1

По окончании монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистки полости и испытанию согласно СП РК 3.05-103-2014. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Испытания на прочность и проверку на герметичность трубопровода следует, производит, согласно СП РК 3.05-103-2014 пункт 8.7, таблица 6 гидравлическим способом, величина испытательного давления представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Величина испытательного давления

Материал трубопровода	Давление, МПа (кгс/см ²)	
	Рабочее, P	Испытательное
Сталь: сталь, футерованная пластмассой, эмалью и другими материалами	До 0,5 (5) вкл. Св. 0,5 (5)	1,5 P, но не менее 0,2 (2) 1,25 P, 0,8 (8)

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего 2,0 МПа, в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 24 ч.

Монтаж трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014, ВНТП 3-85, а также инструкций поставщиков металлических труб.

Защита надземных трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии осуществляется лакокрасочными материалами. Грунтовка ГФ-021 -2 слоя, краска ПФ-115 - 2 слой.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия необходимо произвести очистку поверхности, обеспыливание и обезжиривание бензином.

Защита подземных трубопроводов от почвенной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты (см. раздел ЭХЗ). Основным способом защиты подземного трубопровода от почвенной коррозии является антикоррозионное полиэтиленовое изоляционное покрытие «усиленного типа» (грунтовка полимерного типа "Праймер НК-50", лента полиэтиленовая изоляционная в два слоя ТУ 2245-003-01297859-99 обертка защитная липкая на основе полиэтилена ТУ 2245-004-01297859-99).

В местах соединения надземной и подземной частей трубопровода установлены изолирующие вставки.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры- матами минераловатными прошивными в обкладке из металлической сетки S_{из}=60мм. Покровный слой - сталь, оцинкованная толщиной -0.5-0,8мм.

Подготовку наружной поверхности трубопроводов до окрашивания осуществлять по ГОСТ 9402-80.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
							30

3.15 Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Характеристика объектов по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.6.

Таблица 3.6. Характеристика объектов по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности.

Наименование помещений, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности согласно Технического регламента	Класс взрывной и пожарной опасности зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ПУЭ РК
Площадка НГСВ V-0101A/0106A/0111A	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка АГЗУ SK-0101A/0102A/0103A	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка БДР SK-0101B/0102B/0103B	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка НЭ-55 Н-0101 А/В, Н-0102 А/В, Н-0103 А/В	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка РГСН-60 для хранения сырой нефти V-0102 А/В/С/Д V-0107 А/В/С/Д V-0112 А/В/С/Д	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка РГСН-60 для хранения попутно - пластовой воды V-0103 А/В V-0108 А/В V-0113 А/В	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка стояка для налива сырой нефти А- 101/0103/0105	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка ЕП-8 V-0104/0105/ 0109/0110/0114/0115	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка насосн. станц. для налива сырой нефти P-0103/0107/0111	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3
Площадка АГЗУ SK-0102	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIA-T3

3.16 Компонировочные решения и механизация трудоемких процессов

Компновочные решения выполнены с учетом рационального размещения оборудования на площадках, удобства обслуживания оборудования, наличия существующего оборудования на площадках, требования СНиП, правил безопасности, санитарных норм, а также с учетом рельефа площадки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
							31

На открытых площадках трубопроводы, арматура и приборы КИПиА установок защищены от замерзания при помощи термоизоляции.

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют. Ремонт технологического оборудования и трубопроводов производится существующими силами ремонтной службы м/р Байчунас Западный с использованием существующего передвижного грузоподъемного оборудования на открытых площадках, технологических домкратов и подставок.

3.17 Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

Объекты подготовки, хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов с возможностью выделения токсичных и взрывоопасных веществ, использованием сложного технологического оборудования. Обеспечение нормальных и безопасных условий труда обслуживающего персонала, сведение до минимума воздействия опасных и вредных производственных факторов на проектируемом объекте положено в основу мероприятий, предусмотренных в данном разделе.

С целью безопасности выполнения технологических процессов и снижения их влияния на окружающую среду предусматривается следующее:

- технологические трубопроводы приняты стальные;
- сварные швы подлежат 100% контролю физическими методами;
- после окончания монтажных работ трубопроводы и арматура подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность;
- все оборудование принято во взрывозащищенном исполнении.

Безаварийные и безопасные условия эксплуатации технологического оборудования на площадках обеспечиваются следующим комплексом технических и организационных мероприятий по охране труда и технике безопасности:

- категория производств проектируемых сооружений назначаются в соответствии с классификацией производств по пожаро и взрывоопасности, классы взрыво- и пожароопасных зон – согласно ПУЭ;
- оборудование, работающее в пределах взрывоопасных зон или находящееся в прямом контакте с нефтью принимается во взрывозащищенном и взрывобезопасном исполнении;
- размещение оборудования принимается в соответствии с действующими нормативными требованиями и рекомендации фирм – производителей;
- монтаж технологических трубопроводов предусматривается с минимальным количеством разъемных соединений;
- обслуживание крупногабаритного технологического оборудования, осуществляется с площадок, имеющих ограждения;
- проведение операций по монтажу и демонтажу технологического оборудования предусматривается стационарными грузоподъемными механизмами;

Эксплуатационный персонал должен производить систематические профилактические осмотры технического состояния оборудования и исправности ограждающих устройств.

При проведении монтажных и ремонтных работ и в процессе эксплуатации оборудования следует выполнять требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также системы стандартов техники безопасности.

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

									01-2026-01-ТХ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					32

СОДЕРЖАНИЕ:

4	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	35
4.1	Ведение.....	35
4.2	Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	35
4.2.1.	Площадка приустьевая.....	36
4.2.2.	Приустьевой приямок Пм-1.....	36
4.2.3.	Площадка под ремонтный агрегат.....	36
4.2.4.	Рабочая площадка.....	36
4.2.5.	Фундамент под якоря оттяжек.....	36
4.2.6.	Площадка под СК-0101А АГЗУ-1.....	36
4.2.7.	Площадка Блока реагентов БР-2,5.....	37
4.2.8.	Площадка для дренажной емкости вмЗ (для АГЗУ).....	37
4.2.9.	Площадка для дренажной емкости вмЗ (для КСУ).....	37
4.2.10.	Площадка печей подогрева нефти НЭ-55.....	38
4.2.11.	Площадка технологических насосов КМ-100-80-170 Р-0103/4.....	38
4.2.12.	Площадка стояка налива нефти А-0101.....	38
4.2.13.	Фундамент под ВМО-16.....	39
4.2.14.	Фундамент под ДЭС.....	39
4.2.15.	Фундамент под щит силовой.....	39
4.2.16.	Кабельная эстакада.....	39
4.2.17.	Площадка нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ 2-1,6-1200.....	39
4.2.18.	Площадка РГСН-60.....	40
4.2.19.	Табличка - указательным знаком.....	40
4.3	Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности.....	40
4.4	Защитные мероприятия.....	40

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взап. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-АС.ПЗ		Лист
								34

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Ведение

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан на основании договора между ТОО «ГазЭнергоСнаб» и ТОО «ЖАН и КС» и задания на проектирование выданных ТОО «ЖАН и КС».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование;
- Отчет топогеодезических изысканий;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям;

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

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промышленных стальных трубопроводов».

4.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

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

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

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Площадка приустьевая;
- Приустьевой приямок Пм-1;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент под якоря оттяжек;
- Площадка под SK-0101A АГЗУ-1;
- Площадка Блока реагентов БР-2,5;
- Площадка для дренажной емкости вМЗ (для АГЗУ)
- Площадка печей подогрева нефти НЭ-55
- Площадка технологических насосов KM-100-80-170 P-0103/4
- Площадка стояка налива нефти А-0101
- Площадка для дренажной емкости вМЗ (для КСУ)
- Фундамент под ВМО-16
- Площадка под ДЭС
- Фундамент под щит силовой
- Кабельная эстакада
- Площадка нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ 2-1,6-1200
- Площадка РГСН-60
- Табличка – указательным знаком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

4.2.1. Площадка приустьевая

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 4.3х2.1м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, С8/10(В7,5) по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт.

На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный прямой для стока дождевых вод. Прямой выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка прямока выполнена из металлоконструкций.

Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Боковые поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Под бетонные опоры предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм.

4.2.2. Приустьевой прямой Пм-1

Приустьевой прямой Пм-1 прямоугольная, имеет размеры в плане 2.4х2.4м. Прямой выполняются из монолитного железобетона на сульфатостойком портландцементе марки С20/25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 с армированием. Под прямой предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Покрытия прямока приняты из металлического профиля. Вокруг прямока предусмотрено ограждение с калиткой, размеры в плане 2.2х3.2м. Ограждение и калитка выполнены из металлоконструкции изготавливается в заводских условиях. Стойки ограждения из металлически трубы.

4.2.3. Площадка под ремонтный агрегат

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 12.0х5.0м. Покрытие площадки из аэродромных плит ПАГ-14, толщиной 140мм. В основании плит предусматривается устройство подготовки из щебня толщиной 100мм и ПГС толщиной 50мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. Вокруг площадки предусмотрена щебеночная отмостка шириной 1.0м.

4.2.4. Рабочая площадка

Площадка открытая прямоугольная. В основании рабочей площадки предусматривается подготовки из щебня толщиной 150мм. По периметру площадка ограничена бортовым камнем. Вокруг площадки предусмотрена щебеночная отмостка шириной 1.6м.

4.2.5. Фундамент под якоря оттяжек

Для равновесия от ветровой нагрузки притянута в четырёх точках якоря оттяжки. Фундамент под якоря оттяжек монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 с армированием. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм.

4.2.6. Площадка под SK-0101A АГЗУ-1

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 10.0х7.5 м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Фундамент под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм.

На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки В20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки В20, по водонепроницаемости W6.

4.2.7. Площадка Блока реагентов БР-2,5

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 6.0 x 4.0 м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Фундамент под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6. Стойки приняты из металлического профиля.

4.2.8. Площадка для дренажной емкости вМЗ (для АГЗУ)

Емкость дренажная представляет собой стальной цилиндрический горизонтальный резервуар емкостью 8,0 м³ полной заводской готовности. Под емкостью выполнен фундамент из бетона класса С16/20, на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, с армированием. Емкость крепится к фундаменту болтами и хомутами из прокатной листовой стали. Под фундамент выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм по тщательно утрамбованному основанию. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Антикоррозионная защита наружных поверхностей резервуара выполняется битумно-минеральным покрытием. На поверхности земли (над дренажной емкостью) устраивается бетонная площадка с размерами в плане 7,0x4,0м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W4. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бордюрным камнем по ГОСТ 6665-91.

На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W4 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W4. Стойки, приняты из металлического профиля.

4.2.9. Площадка для дренажной емкости вМЗ (для КСУ)

Емкость дренажная представляет собой стальной цилиндрический горизонтальный резервуар емкостью 8,0 м³ полной заводской готовности. Под емкостью выполнен фундамент из бетона класса С16/20, на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W4,

Взаи. инв. №							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
Инв. № подл.							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

по морозостойкости F100, с армированием. Емкость крепится к фундаменту болтами и хомутами из прокатной листовой стали. Под фундамент выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм по тщательно утрамбованному основанию. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Антикоррозионная защита наружных поверхностей резервуара выполняется битумно-минеральным покрытием. На поверхности земли (над дренажной емкостью) устраивается бетонная площадка с размерами в плане 3,1х3,6м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W4. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бордюрным камнем по ГОСТ 6665-91.

На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W4. Стойки, приняты из металлического профиля.

4.2.10. Площадка печей подогрева нефти НЭ-55

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 9.0 х 10.0 м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Фундамент под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6. Стойки приняты из металлического профиля.

4.2.11. Площадка технологических насосов КМ-100-80-170 Р-0103/4

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 3.0 х 7.0 м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91. Фундамент под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока дождевых вод. Приямок выполнен из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6 с армированием. Обвязка приямка выполнена из металлоконструкций. Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6. Стойки приняты из металлического профиля.

4.2.12. Площадка стояка налива нефти А-0101

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 6.0 х 3.0 м. Покрытие

Инв. № подл.	Взаи. инв. №	Подп. и дата	01-2026-01-АС.ПЗ						Лист
									38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91.

4.2.13. **Фундамент под ВМО-16**

Под высоко мачтовую опору ВМО-16 высотой 20.0 м предусмотрен железобетонный фундамент из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С20/25, по водонепроницаемости W6, с армированием. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

4.2.14. **Фундамент под ДЭС**

Размер ДЭС в осях 2,4х5,0 м. ДЭС- блок полной заводской готовности. ДЭС устанавливается на дорожные плиты ПП30.18 в количестве 3-х шт, из которых выполнено основание. Дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84. В основании плит предусматривается устройство подготовки из щебня, пропитанного битумом толщиной 100 мм. Разрывы между плитами заполняются щебнем толщиной 150 мм. Вокруг ДЭС предусмотрена бетонная отмостка шириной 1.0м.

4.2.15. **Фундамент под щит силовой**

Под щит силовой предусмотрен фундамент из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под фундамент предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Боковые поверхности опоры, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки, приняты из металлического профиля.

4.2.16. **Кабельная эстакада**

Кабельная эстакада представляет собой протяженное линейное сооружение. Под стойки кабельной эстакады предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые фундаменты из сульфатостойкого бетона кл. С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

Стойки и балки эстакады приняты из металлического профиля.

4.2.17. **Площадка нефтегазовый сепаратор со сбросом воды НГСВ 2-1,6-1200**

Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 9.0 х 5.0 м. Покрытие площадки бетонное из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, С10/12.5, по водонепроницаемости W6. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт.

По периметру площадка ограничена бортовым камнем по ГОСТ 6665-91.

Фундаменты под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6.

Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный трап для стока дождевых вод.

Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6.

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

4.2.18. Площадка РГСН-60

Резервуары для нефти и пластовой воды РГСН-60 предусматриваются в количестве – 6 шт. Фундаменты под оборудование монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6.

Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Для подвода и вывода наполнения резервуаров предусмотрена сеть технологических трубопроводов, под которые предусмотрены опоры из с/ст бетона С16/20 и С12/15 W6. Под опоры предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

4.2.19. Табличка – указательным знаком

Фундамент под табличку предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые из сульфатостойкого бетона кл. С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100 с армированием. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки, приняты из металлического профиля.

4.3 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно Тех. регламента №14 от 16.01, СН РК 2.02-01-2014, СН РК 3.02-27-2013, СН РК 2.02-11-2003, СТ РК 1174-2003, СНИП РК 4.02-42-2006, ВУПП-88, ВНТП 3-85.

4.4 Защитные мероприятия

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БЛК за 2 раза.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W6, морозостойкость бетона F100.

Металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по грунту ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм. Подливку выполнить из безусадочной цементной смеси BASF или аналогичной, с характеристиками не ниже бетона кл. С16/20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							01-2026-01-АС.ПЗ	Лист
										40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Согласовано			
		Разработчик	

Инв. № подл.	Инв. № подл.
	Подп. и дата

						01-2026-01-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработ.		Курмангали			01.26.	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	41	
ГИП		Шарипов			01.26.		ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
Д.контроль									
Н.контроль		Шарипов			01.26.				

СОДЕРЖАНИЕ:

5 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	43
5.1 Введение.....	43
5.2 Сети электроснабжения 0,4кВ.....	43
5.3 Проектируемая ДЭС.....	44
5.4 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки.....	44
5.5 Маркировка кабельных линий.....	45
5.6 Наружное освещение.....	45
5.7 Кабельные линии.....	46
5.8 Основные решения по электрообогреву.....	46
5.9 Защитные мероприятия.....	46
5.9.1 Заземление	46
5.9.2 Молниезащита	47

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					01-2026-01-ЭС.ПЗ	Лист
							42	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

на открытом воздухе, принята от -40°C до $+45^{\circ}\text{C}$. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом - УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях, степень защиты принимается не ниже IP31. Климатическое исполнение для оборудования, устанавливаемого в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 - для отапливаемых.

Все электроприемники запроектированы на напряжении 220/380 В.

5.3 Проектируемая ДЭС

Электроснабжение площадки скважин N1, N2, M1 обеспечивается от проектируемой ДЭС.

Электрическое питание потребителей по III-й категории надежности обеспечивается от проектируемой ДЭС 550кВА.

Электрическое питание потребителей по III и категории надежности обеспечивается использованием ДЭС, это дизель-генераторная электростанция мощностью 550кВА. Дизельный электрогенератор располагается в специализированном всепогодном контейнере, в котором предусматривается емкость с запасом дизельного топлива для работы дизельного генератора. Дополнительно маркой ТХ предусмотрена емкость объемом 10 м^3 Емкость расположена на высоте. Налив дизельного топлива от емкости к ДЭС осуществляется самотеком, с учетом расположения емкости на высоте выше уровня ДЭС. Емкость дизельного топлива защищена от замерзания, проектом предусматривается электрообогрев емкости. Прокладка кабелей обогрева производится в марке СЭО.

Управление системой электрообогрева предусматривается в автоматическом режиме при помощи электронных термостатов «ETS-05-H2-EP» с регулированием по температуре обогреваемой поверхности.

5.4 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электрической энергии данного проекта являются:

- Щит собственных нужд АГЗУ
- Щит собственных нужд БДР
- Щит собственных нужд Операторной
- Центр. насос для откачки нефти в АЦН
- Полупогружные насосы на площадке скважины
- Система электрообогрева трубопроводов АГЗУ, емкости ДЭС, трубопровода от АГЗУ до печи подогрева.

- Наружное освещение площадки скважины
- Шкаф управления в блоке дозирования реагентов (модульный)
- Печь подогрева нефти
- Электроприводные клапаны

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

По степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники относятся к потребителям 3-ой категории по классификации ПУЭ Республики Казахстан ВНТП-3-85 таблица 6 п .в.

Основные технические показатели приведены в таблице №1.

Таблица №1.

Наименование	Напр. сети В	Руст, кВт	Р расч, кВт	cosφ	Ток, А
ДЭС скважины N1 550кВА	380	448,5	346,5	0,93	566,78

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ЭС.ПЗ	Лист
							44

ДЭС скважины N2 550кВА	380	448,5	346,5	0,93	566,78
ДЭС скважины M1 500кВА	380	354,8	282,2	0,93	431,57

Годовое потребление электрической энергии при годовом числе использования максимума нагрузки 8000 часов:

$$Wэ = P_p \times T_{\max} = 346,5 \times 8000 = 2772000 \text{ кВт/час.}$$

Сети электроснабжения 0,4кВ

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на всех площадках выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Все электрооборудование на проектируемых объектах выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40°C до +45°C. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом - УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях, степень защиты принимается не ниже IP31. Климатическое исполнение для оборудования, устанавливаемого в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 - для отапливаемых.

Все электроприемники запроектированы на напряжении 220/380 В.

5.5 Маркировка кабельных линий

Каждую кабельную линию 0,4кВ промаркировать, каждый кабель должен иметь свой номер или наименование. На открыто проложенных кабелях и на кабельных муфтах установить бирки. На скрыто проложенных кабелях в трубах или блоках бирки установить на конечных пунктах и концевых муфт, в колодцах и камерах кабельной канализации, а также у каждой соединительной муфты.

5.6 Наружное освещение

Рабочим проектом предусматривается наружное освещение территории площадки скважин N1, N2, M1. В рабочем проекте применены светодиодные прожекторы типа Гетег 200 в пылевлагонепроницаемом исполнении, степень защиты IP65, которые устанавливаемыми на высоко мачтовых опорах с мобильной короной ВМО-16 на отм. +16000мм (ПМ1-ПМ5).

Основная линия питания выполнено кабельными линиями марки ВВГнг(А)-LS расчетного сечения. Сечение жилы принято одинаковым по всей длине линии освещения. Прокладку осуществить по проектируемой кабельной эстакаде. На каждой опоре устанавливается по 6 прожекторов. Управление наружным освещением осуществляется со шкафа управления освещением ЯЧО 1 и ЯЧО 2, расположен на территории площадки на раме козырьком (учтено в марке АС).

Рабочим проектом предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме с наступлением темноты с использованием фотореле, так и вручную. Осветительное оборудование обеспечивает безопасное обслуживание технологического оборудования, необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Электрооборудование и материалы, применяемые для монтажа, должны быть новыми, высококачественными и иметь сертификат соответствия.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ЭС.ПЗ	Лист
							45

5.7 Кабельные линии

Канализация электроэнергии запроектирована с использованием кабельных линий электропередачи. Все кабельные линии запроектированы с медными токопроводящими жилами. Все проводники выбраны по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Для номинального режима напряжение не должно превышать 5% от номинального значения.

Кабели на проектируемом объекте прокладываются в земле в траншее на глубине не менее 0,7м-1,0м. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с инженерными коммуникациями подземные кабели защищаются трубами. Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии. Траншеи после укладки кабелей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.

5.8 Основные решения по электрообогреву

Для предотвращения замерзания в надземной части трубопроводов, а также предотвращения замерзания емкости дизельного топлива проектом предусматривается система электрического обогрева. Система электрообогрева выполняется с применением расчетов и оборудования компании " nVent " с целью поддержания на трубопроводах температуры не ниже 5°C путем компенсации тепловых потерь.

- Система электрообогрева состоит из следующих основных элементов:
- кабельные нагревательные секции,
- подсистема подачи питания,
- подсистема управления обогревом,
- установку термостатов температуры,
- монтажные элементы,
- тепловая изоляция.

Потребители системы электрообогрева принадлежат к III категории электроприемников.

Для защиты от замерзания и поддержания температуры трубопроводов подобран саморегулирующийся нагревательный кабель, особенность которого состоит в том, что он автоматически регулирует тепловыделение в ответ на понижение или повышение температуры трубы. Кабель обладает достаточными для данной системы температурными возможностями и механической прочностью, что очень важно для долговременной работы кабеля. Кабель не перегорает и не перегревается даже при самопересечении, может быть отрезан нужной длины без ущерба для характеристик.

Подача питания на щит управления электрообогревом (ЩУЭ-1,2) и электронные термостаты выполняется от проектируемого ВРУ в здании операторной. Прокладка силовых кабелей производится в марке ЭС. Прокладка кабелей обогрева производится в марке СЭО.

Управление системой электрообогрева предусматривается в автоматическом режиме при помощи электронных термостатов «ETS-05-H2-EP» с регулированием по температуре обогреваемой поверхности.

5.9 Защитные мероприятия

5.9.1 Заземление

В проекте предусматривается выполнение всех защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (в электроустановках свыше 1000В) и зануление (в электроустановках с заземленной нейтралью напряжением до 1000В).

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

										01-2026-01-ЭС.ПЗ	Лист
											46
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан, заземлению подлежат вторичные обмотки и корпуса силовых и измерительных трансформаторов, открытые проводящие части электроустановок на напряжении до и свыше 1000В, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, железобетонные опоры воздушных линий электропередач, а так же установленные на них нормально не токопроводящие части электрооборудование и грозозащитные устройства.

Расчетное значение сопротивлений заземляющих устройств электроустановок напряжением до 1000В принято не более 4 Ом; электроустановок напряжением свыше 1000 В – не более 10 Ом в любое время года; для оборудования автоматизации и связи – не более 1 Ом

На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-C-S; для питания конечных электропотребителей приняты трех-, четырех- и пятипроводные системы электропитания при напряжении питания 0,22 и 0,4 кВ. Проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников путем их соединения с искусственными заземляющими устройствами на вводе в электроустановки зданий и сооружений.

При монтаже заземляющего устройства необходимо соблюдать требования ПУЭ-РК, СН РК 4.04-07-2019 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА», раздел «ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ».

5.9.2 Молниезащита

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории. Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от ударов молнии должно быть не более 10 Ом.

Наружные установки, создают согласно ПУЭ зону класса В-1г, В-1а. Защищаемые объекты по устройству защиты от прямых ударов молнии относятся:

-по молниезащите к 2-й категории зона Б.

-по типу зоны защиты при использовании стержневых молниеотводов (обеспечивает перехват на пути к защищаемому объекту не менее 92% молний).

Защита сооружений и наружных установок от прямых ударов молнии в проекте осуществляется посредством установки стержневого молниеприемника на мачте наружного освещения ВМО-16 (ПМ1-ПМ5) общая высота $h=21,0м$.

Защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии. Расчет зон защиты приведены в таблице.

Все работы следует производить в строгом соответствии ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-ЭС.ПЗ	Лист
							47

6. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

Согласовано			
Разработчик			

Инв. № подл.	
Подп. и дата	

							01-2026-01-ЭХЗ.ПЗ		
--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
								РП	48
							ТОО «ГазЭнергоСнаб»		

Инв. № подл.	
--------------	--

Разработ.	Курмангали		01.26.
Проверил			
ГИП	Шарипов		01.26.
Д.контроль			
Н.контроль	Шарипов		01.26.

СОДЕРЖАНИЕ:

6 ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА	50
6.1 Ведение.....	50
6.2 Проектные решения.....	50

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					01-2026-01-ЭХЗ.ПЗ	Лист
							49	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

6 ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

6.1 Введение

Раздел «Электрохимзащита» рабочего проекта «Обустройство площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении "Прибрежное" в период пробной эксплуатации» разработан на основании следующих документов:

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по рабочему проекту

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан- ПУЭ РК;

- Электротехнические устройства (СП РК 4.04-07-2023);
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промышленных стальных трубопроводов»;
- ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- УПР. ЭХЗ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии»;
- СТО Газпром 9.2-003-2009 «Защита от коррозии. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений»;
- ВСН 005-088 «Строительство стальных промышленных трубопроводов»;
- ВСН 011-088 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание»;

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

6.2 Проектные решения

Раздел Электрохимическая защита от почвенной коррозии подземных стальных сооружений разработан для обеспечения безаварийной работы проектируемых объектов в течение эксплуатационного срока, а также на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан, подземные металлические сооружения подлежат комплексной защите от коррозии, покрытиями и средствами электрохимической защиты независимо от коррозионной агрессивности грунта.

Рабочим проектом предусматривается защита от почвенной коррозии:

- Подземная емкость $V=8\text{м}^3$ в количестве 2 единиц
- Трубопроводы
- Защитные кожухи при переходе через автодорогу

В качестве исходных данных были использованы материалы проектных разработок от ведущей марки ТХ, материалы по топографо-геодезическим, инженерно-геологическим изысканиям по настоящему объекту, а также действующая нормативно-техническая документация.




По данным инженерно-геологического отчета грунта представлены глиной легкой пылеватой, известковой и супесью песчанистой, известковой. Они содержат карбонаты, гипс и органические вещества (гумус). Грунтовые воды приурочены к супеси песчанистой, высокоминерализованные, группы рассолов, подгруппы слабых рассолов, вскрыты на глубине 1,00-3,00 м. При естественном режиме питания сезонное колебание уровень грунтовых вод не

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			01-2026-01-ЭХЗ.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Согласовано			
		Разработчик	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	

						01-2026-01-АТХ.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработ.		Курмангали			01.26.	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Проверил							РП	52	
ГИП		Шарипов			01.26.		ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
Д.контроль									
Н.контроль		Шарипов			01.26.				

СОДЕРЖАНИЕ:

7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	54
7.1 Ведение.....	54
7.2 Объекты и объемы автоматизации и контроль.....	54
7.3 Основные технические решения.....	57
7.4 Размещение и монтаж КТС на объекте.....	59
7.5 Электропроводки автоматизации.....	60
7.6 Электропитания и заземления.....	60
7.7 Система загазованности.....	60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					01-2026-01-АТХ.ПЗ	Лист
							53	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

7.1 Введение

Раздел «Автоматизация технологических процессов» рабочего проекта «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан на основании технического задания на проектирование и задания технологической части, технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

В настоящем проекте принятые технические решения по контролю и автоматизации технологических процессов проектируемых объектов разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

Перечень использованной нормативной документации:

- ВНТП 3-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- ГОСТ 21.408-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации;
- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;

7.2 Объекты и объемы автоматизации и контроль

Разделом предусматривается оснащение средствами автоматизации и контроля следующих объектов:

- Площадка N-1;
- Площадка N-2;
- Площадка M-1.

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие технологические сооружения и оборудование на каждой площадке скважин:

- Устья скважин;
- Автоматическая групповая замерная установка (АГЗУ);
- Дренажная емкость V=8м³ для АГЗУ;
- Блок дозирования реагентов (БДР);
- Электрический нагреватель НЭ-55 2-ед;
- Нефтегазовой сепаратор со сбросом воды (НГСВ 2-1.6-1200);
- Дренажная емкость V=8м³;
- Резервуары горизонтальные стальные для нефти 4-ед;
- Резервуары горизонтальные стальные для пластовой воды 2-ед;
- Площадка насосной станции для АСН.

Инв. № инв. №	Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	01-2026-01-АТХ.ПЗ						Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	54

Устья скважин

Добыча нефти на скважинах осуществляется механизированным способом эксплуатации с использованием погружных винтовых либо центробежных насосов.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров:

- Давление жидкости на выходе из скважины, по месту, с передачей сигналов о высоком и низком давлении;
- Давление среды в затрубном пространстве, по месту;
- Температура жидкости в выкидной линии, по месту;
- Температура жидкости в затрубном пространстве, по месту;

Контроль параметров по месту, осуществляется стрелочными термометром и манометрами.

Для контроля максимального и минимального допустимого давления в выкидной линии и нормальной работы насосов, проектом предусматривается установка электроконтактного манометра, сигналы от которого передаются на Шкаф АСУТП. Электроконтактный манометр осуществляет автоматическое отключение скважинного насоса в следующих ситуациях:

Увеличение давления в случае блокирования выкидной линии;

Понижение давления в случае разрыва выкидной линии для предотвращения разлива нефти.

Автоматика скважины предназначена для приема сигналов от электроконтактного манометра при достижении предельных значений давления, формирования временной задержки от 1 до 3 сек (фильтрация от кратковременных и ложных срабатываний) и выдачи управляющего сигнала «Стоп» – на Блок управления насосным агрегатом скважины.

Автоматизированная групповая замерная установка АГЗУ

Проектируемая замерная установка АГЗУ предназначена для оперативного измерения количества нефтегазовой смеси подключаемых скважин и сигнализации отсутствия потока жидкости в контролируемой скважине.

АГЗУ поставляются в блочном исполнении, полной заводской готовности, состоит из технологического блока и блоком управления АГЗУ.

В технологическом блоке продукция скважин по трубопроводам, подключенным к установке, поступает в переключатель скважин ПСМ. При помощи переключателя ПСМ продукция одной из скважин направляется в сепарационную емкость, а продукция остальных скважин направляется в общий коллектор. В сепарационной емкости происходит отделение газа от жидкости. Газ и жидкость с сепаратора, отдельными потоками, через расходомеры подаются в общий коллектор.

Кроме расходомеров в технологическом блоке размещаются датчики давления, температуры, датчики газообнаружения, которые поставляются в комплекте.

В комплект поставки АГЗУ также входят межблочные кабели.

Все данные от АГЗУ передаются по кабельным линиям на шкаф АСУ ТП, размещённый в операторной.

Дренажная емкость, с погружным насосом НВ-Е-50/50

Дренажная емкость предназначена для сбора и слива остаточных нефтепродуктов из технологического оборудования при авариях и ремонтах. В комплекте с емкостью

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
			01-2026-01-АТХ.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

устанавливаются погружные насосы НВ-Е-50/50, обеспечивающие откачку жидкости из емкости.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров:

- давление на выходе погружного насоса (местный контроль и передача сигналов о превышении и понижении давления);
- уровень в ёмкостях;
- верхний (аварийный) уровень в ёмкостях.

Блок дозирования химического реагента

Блок дозирования химического реагента поставляется в блочно-модульном исполнении, укомплектован на заводе-изготовителе всеми необходимыми приборами системы автоматизации и кабельной продукцией.

Электрический нагреватель НЭ-55 2-ед

Электрический нагреватель, автоматизированный, типа НЭ-55, предназначен для нагрева нефтегазовой смеси.

Электрический нагреватель оснащён комплектом локальной автоматики, в состав которого входят датчики, исполнительные механизмы, а также локальный блок управления и контроля. Блок управления обеспечивает автоматический контроль и управление технологическими процессами подогревателя, а также формирует аварийные сигналы и передаёт их на контроллер при возникновении неисправностей.

Нефтегазовой сепаратор со сбросом воды (НГСВ 2-1.6-1200)

Предусматривается контроль следующих параметров:

- контроль температуры нефти (по месту и дистанционно);
- контроль давления в сепараторе (по месту и дистанционно);
- сигнализация аварийного верхнего уровня в ёмкости;
- дистанционное измерение уровня жидкости;
- дистанционное измерение уровня раздела фаз.

Измерение уровня нефти и воды по месту поставляется в комплекте с НГСВ.

Резервуары горизонтальные стальные для нефти 4-ед

Предусматривается контроль следующих параметров:

- контроль температуры нефти (по месту);
- контроль давления в сепараторе (по месту);
- сигнализация аварийного верхнего уровня в ёмкости;
- дистанционное измерение уровня раздела фаз.

Резервуары горизонтальные стальные для пластовой воды 2-ед;

Предусматривается контроль следующих параметров:

- контроль температуры нефти (по месту);
- контроль давления в сепараторе (по месту);
- сигнализация аварийного верхнего уровня в ёмкости;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					01-2026-01-АТХ.ПЗ	Лист	
									56
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

- дистанционное измерение уровня жидкости;

Площадка насосной станции для АСН

Площадка насосной станции для АСН предназначена для обеспечения закачки нефти и воды на стояк автоматизированной системы налива (АСН).

Насосная станция выполняет функцию подачи рабочих сред (нефти и воды) с требуемыми параметрами расхода и давления, обеспечивая стабильную работу технологического процесса.

Управление насосной станцией предусмотрено в ручном режиме, без применения дистанционного управления, с обслуживанием непосредственно персоналом на месте установки оборудования.

Контроль технологических параметров

В рамках раздела автоматизации предусматривается контроль следующих параметров:

- измерение расхода нефти;
- измерение расхода воды;

7.3 Основные технические решения

Структура комплекса технических средств (КТС)

Проектируемые средства контроля и автоматики на м/р Прибережное представляют собой трёхуровневую систему:

Нижний уровень – полевые контрольно-измерительные приборы (КИП), датчики, исполнительные механизмы и сигнализаторы.

Средний уровень – программируемые логические контроллеры (ПЛК) с расширениями.

Верхний уровень – рабочая станция оператора, состоящая из панелей визуализации и специализированного программного обеспечения.

Средства передачи данных обеспечивают обмен информацией между всеми подсистемами программно-технического комплекса.

Средства автоматизации нижнего уровня

Полевой уровень управления включает в себя контрольно-измерительные приборы (КИП), в том числе те, которые поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Эти приборы предназначены для сбора информации о параметрах технологических процессов объекта управления, её передачи на верхний уровень или отображения на месте.

На полевом уровне используются:

Манометры, термометры, указатели уровня – для отображения параметров на месте.

Аналоговые датчики – преобразуют измеряемые значения давления, температуры и расхода в сигналы для передачи на контроллеры.

Датчики дискретных сигналов – сигнализаторы аварийных или предельных значений давления и уровня, которые передают сигналы на контроллер в случае выхода параметров за установленные пределы.

Выбор оборудования выполнен с учетом:

- Обеспечения взрывобезопасности.
- Устойчивости к механическим воздействиям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							01-2026-01-АТХ.ПЗ	Лист
										57
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок необходимо выполнить в соответствии со схемами внешних проводок, кабельным журналом, планом расположения оборудования и проводок.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы в соответствии с заданием на размещение элементов автоматики на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Установку приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании и трубопроводах следует выполнять в соответствии с инструкциями по эксплуатации и технической документации приборов.

7.5 Электропроводки автоматизации

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, питания выполнены контрольными кабелями с медными жилами типа МКЭШвнг(A)-LS.

Прокладка кабельных линий от технологических площадок до операторной осуществляется по проектируемым кабельным траншеям.

Кабельные трассы предусматриваются с учетом требований надежности, удобства эксплуатации и безопасности. Прокладка выполняется с разделением силовых и контрольных кабелей, а также с соблюдением норм по допустимым расстояниям между ними.

Внутри операторной кабели прокладываются в кабельных каналах.

Проводки искробезопасные, незащищенные (напряжением до 24В) и силовые (напряжением 220В, 380В) для исключения помех прокладываются в отдельных кабелях.

7.6 Электропитания и заземления

Питание АРМ оператора осуществляется от источник бесперебойного питания UPS установлен в коммутационный шкаф операторной.

Питание приборов КИПиА и газовой сигнализации осуществляется от источника бесперебойного питания через блок питания.

Комплекс технических средств, конструкции для установки контроллеров, монтажные изделия подлежат надежному заземлению. Контур заземления РЕ (защитное заземление) и контур ТЕ (инструментальное заземление) обеспечивает Заказчик. Комплекс технических средств и вычислительная аппаратура в операторной должны быть подключены к индивидуальной магистрали заземления (РЕ). Согласно ПУЭ общее сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом.

7.7 Система загазованности

Система обнаружения загазованности (далее ГО) непрерывно контролирует присутствие взрывоопасных газов в технологических агрегатах и площадках принимает необходимые действия по обеспечению безопасности посредством системы аварийного отключения установок или оповещения газообнаружений.

Все площадки оборудованы датчиком обнаружения загазованности. Первичные преобразователи загазованности, имеющие защиту класса Exd. Все первичные преобразователи имеют унифицированный токовый сигнал 4...20мА и поддерживают протокол HART. Первичные преобразователи с выходом типа 4-20мА подключены к входам AI модуля на шкаф управления, на базе ПЛК типа S7-1500 модели Siemens.

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			01-2026-01-АТХ.ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Для предотвращения подачи ложного сигнала оборудование системы ГО запрограммировано на подачу сигнала при логике 1 из 2 диагностики неисправностей внутри системы.

В рабочем проекте применены взрывозащищенные датчики загазованности и светозвуковые оповещатели (желтого цвета). Приборы ГО выбраны в исполнении, позволяющем их использовать в неблагоприятных климатических условиях и опасных зонах. Количество и высота установки газоанализаторов определено расчетам в рабочем проекте.

Выбор и место установки датчиков стационарных сигнализаторов ДВК горючих газов и паров на открытых площадках выполнен в соответствии с СТ РК 2.109-2006 «Сигнализаторы довзрывоопасных концентраций непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке».

На открытых площадках датчики загазованности устанавливаются на границе взрывоопасных зон проектируемых площадок, на расстоянии не более 20 м друг от друга, не менее 3-х на одну площадку. Датчики монтируются на стойках высотой 0,5 метров.

В качестве датчиков контроля довзрывоопасной концентрации (ДВК) проектом предусмотрена установка газоанализаторов. Исполнение – взрывозащищенное 1Exd(iа)IICT6X, класс защиты IP67, рабочий диапазон температур, – 60...+65°C.

Для оповещения персонала о появлении опасной концентрации горючих газов, проектом предусматривается установка светозвуковых оповещателей. Исполнение оповещателей взрывозащищенное 2ExellT5, класс защиты IP65, рабочий диапазон температур, – 50...+70°C.

Светозвуковые оповещатели устанавливаются в непосредственной близости от контролируемых площадок, на стойках высотой 3,0 метров.

Сигналы от датчиков поступают на технологический контроллер, который производит измерения, обрабатывает поступающую информацию и обеспечивают подачу предупреждающего светового и звукового сигналов при концентрации горючих газов 20% и аварийного – при 40% от нижнего концентрационного предела воспламенения (НКПВ).

При обнаружении 40% НКПВ контроллер также выдает сигнал на останов соответствующего технологического оборудования.




Инв. № подл.						Подп. и дата	Взаим. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-2026-01-АТХ.ПЗ	
							Лист
							61

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Согласовано			
		Разработчик	

Инв. № подл.	
Подп. и дата	

							01-2026-01-АПС.ПЗ		
--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Курмангали			01.26.		РП	62	
Проверил							ТОО «ГазЭнергоСнаб»		
ГИП		Шарипов			01.26.				
Д.контроль									
Н.контроль		Шарипов			01.26.				

СОДЕРЖАНИЕ:

8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	64
8.1 Введение.....	64
8.2 Функции системы автоматической пожарной сигнализации	64
8.3 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации.....	64
8.4 Особенности монтажа средств пожарной сигнализации	66
8.5 Шлейфы пожарной сигнализации	66
8.6 Электропитание системы.....	67
8.7 Заземление.....	67
8.8 Перечень нормативной литературы	67

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					01-2026-01-АПС.ПЗ	Лист
							63	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

8.1 Ведение

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация» рабочего проекта «Обустройства площадки скважин N1, N2, M1 на месторождении «Прибрежное» в период пробной эксплуатации» разработан на основании договора между ТОО «ГазЭнергоСнаб» и ТОО «ЖАН и КС».

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

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- РМ 14-11-95 «Заземление электрических сетей управления и автоматики»;
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

8.2 Функции системы автоматической пожарной сигнализации

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Полевой комплекс технических средств оснащен датчиками обнаружения пламени, ручными пожарными извещателями, исполнительными механизмами, постами аварийной сигнализации.

Настоящим разделом проекта все технологическое оборудование оснащается полевыми извещателями с выводом сигналов о параметрах технологического процесса и сигнализацией на приемно-контрольный прибор и далее на шкаф автоматизации системы пожаротушения.

Обязательное требование, предъявляемое заказчиком к оборудованию то, что все приборы, показывающие по месту и датчики с дистанционной передачей данных, а также контроллерное (ПЛК) оборудование должны иметь:

- сертификаты о внесении в реестр РК (СТ РК 2.21-2007; СТ РК 2.30-2007);
- сертификат о происхождении товара;
- сертификат о заводской поверке;
- сертификаты о двухлетней гарантии.

8.3 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации

Согласно задания на проектирования проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация на площадки скважин:

- датчиков обнаружения пламени для обнаружения очага возгорания в технологических объектах;
- ручных пожарных извещателей для предупреждения одним работником о возгорании объекта и/или объектов других персоналов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							01-2026-01-АПС.ПЗ	Лист 64
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Прибор речевого оповещения с посредством акустического модуля предусматривает трансляцию речевых сообщений о действиях, направленных на обеспечение безопасности и оповещения при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций.

Прибор речевого оповещения устанавливается на стене зданий операторной, на высоте 1,5м от уровня пола.

Речевые оповещатели монтируются на высоте достаточной для прослушивания при оповещении. Размещение речевых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06». Блоки бесперебойного электропитания «РИП-24 исполнения 06» укомплектовать две аккумуляторной батареей емкостью 17А/ч. Блоки бесперебойного питания являются общими объектового оборудования.

8.4 Особенности монтажа средств пожарной сигнализации

Работы по монтажу технических средств автоматической установки пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ 2022 РК, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

8.5 Шлейфы пожарной сигнализации

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2022, СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Допускается уменьшить расстояние до 0,25 м от проводов и кабелей АСУТП и соединительных линий без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должны быть не менее 50мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

В данном проекте предусматривается строительство кабельной эстакады, разрабатываемой в части проекта по марке, АС. Все кабельные лотки учтено в разделе ЭС.

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

										01-2026-01-АПС.ПЗ	Лист
											66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Основные высоты от принятой нулевой отметки до кабеля несущих конструкций принимаются 2.5м. При переходах через дорогу принимается высота 4.5м.

8.6 Электропитание системы

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрено использование резервированных источников питания.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения.

8.7 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2022 и СН РК 4.04-07-2023. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2023. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

8.8 Перечень нормативной литературы

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СН РК 2.02-02-2023 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
 - ПУЭ 2022 РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
 - СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							01-2026-01-АПС.ПЗ	Лист
										67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Организация условий и охрана труда работников

При производстве строительно-монтажных работ на объекте вопросам безопасности уделяется приоритетное внимание. При этом необходимо руководствоваться и строго выполнять указания Трудового кодекса и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

9.1.1 Охрана труда и Техника Безопасности при строительстве

Все строительные работы будут выполняться таким образом, чтобы устранить или максимально снизить риск для здоровья, безопасности и экологии. Для достижения этих целей также будут проведены оценки рисков и приняты соответствующие меры по их снижению.

Все участники строительства будут снабжаться средствами индивидуальной защиты:

- Спецодеждой;
- Касками;
- Рукавицами;
- Обувью;
- Средствами защиты слуха, зрения, дыхания (при необходимости).

При строительстве будут применяться процессы и процедуры обеспечения техники безопасности, предназначенные конкретно для данных работ. Подрядчик обеспечит функционирование на объекте соответствующих систем информации. С помощью этих систем группы, занятые в изготовлении, строительстве, монтаже и сдаче в эксплуатацию, смогут запрашивать информацию у соответствующих групп проектировщиков.

Безопасность производства и состояния условий труда на объекте, выработка рекомендаций и предложений в этой области обеспечиваются постоянно действующими комиссиями и ответственными по контролю за состоянием условий труда.

Система управления в области охраны здоровья (ОЗ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ОС) для вновь проектируемого объекта должна быть разработана и согласована с соответствующими государственными контролирующими органами на стадии эксплуатации объекта.

Все принятые проектные решения направлены на обеспечение безопасности производства.

9.1.2 Защита персонала

Персоналу, занятому на соответствующих работах, будут предоставлены необходимое оборудование, средства и информация для того, чтобы можно было выполнять работу безопасно с минимальным риском. На объекте предусматриваются средства первой медицинской помощи, соответствующие масштабу работ и рискам возникновения происшествий. При выявлении опасностей для здоровья соответствующий персонал обучается в отношении мер защиты. Будут организованы разовые и периодические медосмотры, проводимые врачом. Для защиты персонала и оборудования предусматриваются следующие службы: технический надзор, служба техники безопасности, аварийная служба, служба спасения.

На объекте будет вестись ежедневный учет людей, всех прибывших и убывающих лиц, независимо от сроков их пребывания. Будет запрещено нахождение лиц без разрешения ответственного руководителя.

Руководитель службы безопасности и охраны труда будет знакомить персонал с правилами внутреннего распорядка, правилами проживания в вахтовом городке, обязанностями при тревоге. С лицами, впервые прибывшими на объект, будет проведен предварительный инструктаж по безопасности, указан номер жилого помещения.

9.1.2.1 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Все работающие обеспечиваются следующими средствами защиты: спецодеждой, спецобувью, аптечками первой помощи, рукавицами согласно нормам. При выборе средств индивидуальной защиты будет обращено должное внимание на климатические условия летнего

Взаи. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист 69
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

01-2026-01-0ТуТБ.ПЗ

документа. Персонал будет обеспечен всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами для соблюдения личной гигиены, включая гардеробные, умывальные, уборные, душевые, курительные. Воздух рабочей зоны на всех объектах должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88. Все работы с материалами, вызывающими ионизирующее излучение, будут проводиться в соответствии с международными нормами и нормами Республики Казахстан. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин.

Медицинские пункты по оказанию первой медицинской помощи соответствуют стандартам нефтегазодобывающих компаний и местным стандартам.

Подрядчик обеспечит страхование своих работников, включая медицинскую эвакуацию к месту постоянного жительства.

Медицинские специалисты проводят периодические медицинские обследования офисов, производственных объектов в части, касающейся обеспечения и поддержания требуемого уровня санитарии, охраны здоровья.

В системе медицинского обслуживания ведется постоянный учет и регистрация профессиональных заболеваний и травм для принятия соответствующих медицинских или других мер в регионе или на конкретном объекте.

Регистрируемые случаи включаются в годовой отчет по ОЗТОС.

9.5 Промышленная санитария при эксплуатации проектируемого объекта

Проектные решения производственной санитарии приняты в соответствии с требованиями СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов», «Санитарных норм проектирования промышленных предприятий» и других нормативных документов.

Инструкция на проведение очистки и гидравлических испытаний составляется подрядной организацией и разрабатывается в соответствии с требованиями нормативных документов:

Своды правил по проектированию и строительству. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к Своду правил по проектированию и строительству. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002))

СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Для обеспечения максимальных условий безопасности производства и обслуживающего персонала, создания оптимального микроклимата (температура, влажность, чистота воздушной среды, естественное и искусственное освещение) в проекте предусмотрено:

системы отопления и вентиляции воздуха, поддерживающие его заданные параметры в производственных и бытовых помещениях;

защита от загазованности бытовых и производственных помещений;

обеспечение питьевой водой;

освещенность рабочих мест и зон обслуживания приняты в соответствии с действующими нормами и правилами;

проектные решения по технологическому процессу и вспомогательным объектам приняты с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

После окончания строительства запроектированного объекта, территория участка строительства убирается и благоустраивается.

В процессе эксплуатации удаление мусора производится посредством вывоза контейнеров, устанавливаемых на спецплощадках.

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

						01-2026-01-ОТчТБ.ПЗ	Лист
							72
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Предусмотренное проектом инженерное обеспечение способствует сохранению чистоты окружающей среды. Неисправное оборудование, загазованные зоны могут быть очагами взрывов, пожаров, отравления людей, животных, загрязнения окружающей среды.

В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения работающих на период строительно-монтажных работ предусмотреть, в соответствии с требованиями и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 года №49.

9.6 Режим труда при строительстве и эксплуатации

В целях упорядочения организации труда и отдыха персонала необходимо строго соблюдать установленные и согласованные с Законодательством РК максимальные сроки непрерывного пребывания сотрудников на объекте – не более 30 суток, а перерыв между вахтами для полноценного отдыха не должен быть меньше 7 суток.

9.7 Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаящими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

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

										01-2026-01-0ТуТБ.ПЗ	Лист
											73
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

10 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Перед проведением огневых работ должен оформляться наряд-допуск. В наряде – допуске должен быть предусмотрен весь объем работ в течение указанного в нем срока и отражены основные меры безопасности. Огневые работы на строительных площадках должны проводиться в светлое (дневное) время суток (за исключением аварийных случаев). На время выполнения огневых работ на безопасном расстоянии должен быть установлен пожарный щит при возникновении угрозы аварии или пожара со следующими средствами пожаротушения:

- пожарной автоцистерной (с объемом цистерны не менее 2000 л);
- заполненной рабочим раствором пенообразователя с концентрацией,
- соответствующей техническим характеристикам применяемого пенообразователя (1, 3 или 6 %), установленной на водоисточнике (гидранте, водоеме);
- огнетушители порошковые ОП-10, или углекислотные ОУ-10 – 10 штук или один огнетушитель ОП-100;

Первичные средства пожаротушения;

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2м – 2 шт;
- ведра,
- лопаты,
- топоры,
- ломы.

К проведению огневых работ допускаются лица (электросварщики, газорезчики) прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение, и талон по технике пожарной безопасности. Электросварщики должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование:

- переносной электроинструмент,
- освещение,
- средства индивидуальной

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям РД-25.160.10-КТН-050-06.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить:

- исправность изоляции сварочных кабелей и электродержателей,
- а также плотность соединений всех контактов.

Расстояние от сварочных кабелей до баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, до баллонов с горючими газами – не менее 1 м.

Кабели, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надежно изолированы от действия высокой температуры, химических воздействий и механических повреждений.

Соединять сварочные кабели следует при помощи опрессовывания, сварки, пайки и специальных зажимов. Подключение сварочных кабелей к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбой. Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим, к которому присоединяется проводник, идущий к свариваемому изделию (обратный проводник). Над передвижными и переносными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	01-2026-01-ОТчТБ.ПЗ						Лист
									74
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

