

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«КАЗГОСПРОЕКТ»

ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)»

ТОМ I

РАЗДЕЛ ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур
2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без
сметной документации)**

г.Кызылорда, 2026 г.

ТОВАРИЩЕСТВО СОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«КАЗГОСПРОЕКТ»

ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)»

ТОМ I

РАЗДЕЛ ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район.
(без сметной документации)**

Директор

Қайырханұлы Д.

Главный инженер проекта

Кошназарова Ю.

Кызылорда, 2026 г.

Содержание

- 1. Общая пояснительная записка**
- 2. Генеральный план.**
- 3. Технологические решения.**
- 4. Архитектурно-строительные решения**
- 5. Электроснабжение**
- 6. Автоматизация технологических процессов**
- 7. Охрана труда**
- 8. Общественные и медицинские услуги**
- 9. Пожарная безопасность**
- 10. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**
- 11. Основные мероприятия по технике безопасности**
- 12. Перечень нормативных документов**

В разработке проекта принимали участие:

- | | |
|---|----------------|
| 1. Общая часть
Главный инженер проекта | Карибаев И. |
| 2. Генплан и благоустройство | Журабеков А. |
| 3. Технологические решения | Кошназарова Ю. |
| 4. Архитектурно-строительная часть | Закиров А. |
| 5. Электротехнические решения | Буянов Н. |
| 6. КИПиА | Абсамат Б. |

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общая пояснительная записка	ТОО «КазГосПроект»
2	Генеральный план	
3	Технологические решения	
4	Архитектурно-строительная часть	
5	Электроснабжение	
6	Автоматизация технологических процессов	
	Раздел «Охрана окружающей среды»	ИП «Эконур»

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Настоящим проектом предусматривается ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации)

Проектируемые объекты находятся на месторождениях Северный Хаиркелды, Южный Хаиркелды Сырдарьинского района, Кызылординской области.

Заказчиком рабочего проекта является ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

Генеральной проектной организацией является ТОО «КазГосПроект».

Вид строительства – новое.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» и в соответствии с нормативными требованиями РК подлежит согласованию с компетентными государственными заинтересованными организациями, прохождению экспертизы и утверждению Заказчиком.

1.2 Исходные данные

В качестве исходных данных для проектирования представлены:

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполненными специалистами ТОО «Маркшейдер К», выполненным в 2026 г.;

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Маркшейдер К», выполненным в 2026 г.;

Технические условия.

1.3 Основные проектные решения (объекты)

Целью проекта является разработка проектных решений по строительству и обустройству добывающих скважин СХ-58, ЮХ-59, ЮХ-60.

В связи с увеличением добычи нефтегазовой смеси на месторождениях Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды, а также расширением промышленной инфраструктуры для добычи и транспортировки нефтегазовой смеси с учетом требований промышленной и пожарной безопасности.

В рабочем проекте запроектированы следующие сооружения:

- Обустройство устьев добывающих скважин на месторождении «Северный Хаиркелды» № 58;
- Обустройство устьев добывающих скважин на месторождении «Южный Хаиркелды» № 59, 60.

1.4 Уровень ответственности объекта строительства

Согласно Приказа и.о. Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 10 апреля 2026 года № 161 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к технологически и технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

1.5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные данные и технико-экономические показатели объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1.	Общая площадь участка:		
	Южный Хаиркелды (кадастровый номер 10:153:018:4131)	га	498.02
	Северный Хаиркелды (кадастровый номер 10:153:018:4133)	га	609.08
	Площадь участка (проектных работ)	м ²	4489

2	Площадь застройки	м ²	222.8
	Площадь покрытия проездов и площадок	м ²	155.5
	Обустройство скважин	шт.	3
	Выкидные линии:		
	СХ-58 до ДНС-3	м	777
	ЮХ-59 до ППН ЮХ	м	1051
	ЮХ-60 до ППН ЮХ	м	2656
3	Протяжённость подъездных дорог	м	0,407
4	Протяженность воздушной линии ВЛ-6кВ	м	419
6	Установка КТПН-6/0,4кВ	компл.	3

1.6 Предварительные данные

Введение

Инженерно-геологические работы по объекту: ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации) выполнены согласно технической спецификации (приложение 1).

Изучение инженерно-геологических условий на площадке выполнено посредством выполнения полевых и камеральных работ.

Полевые инженерно-геологические работы заключались в изучении геолого-литологического строения, состояния, физико-механических свойств грунтов, описании геоморфологических и гидрогеологических условий участка изысканий.

В состав инженерно-геологических работ вошли следующие виды работ:

- бурение инженерно-геологических скважин;
- отбор проб грунтов;
- лабораторные работы;
- составление отчета.

Виды и объемы выполненных работ приведены в нижеследующей таблице:

а) полевые

№№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	Шнеково-колонковое бурение скважин диаметром 135 мм	п.м.	69,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры из скважин	монолит	12
3	То же нарушенной структуры	проба	31
4	Определение удельного электрического сопротивления	пункт изм.	7

б) лабораторные

№№ п/п	Виды определений	Единица измерения	Количество
1	Плотность	1 опр.	12
2	Влажность	1 опр.	22
3	Пластичность	1 опр.	16
4	Грананализ	1 опр.	27
5	Модуль деформации	1 опр.	12
6	Водная вытяжка	1 опр.	6

Полевые работы выполнены в апреле 2026 г.

На площадке пробурено 23 (двадцать три) скважин: Количество и глубина скважин согласованы с заказчиком.

Для отбора проб использовался задавливающий грунтонос. В процессе бурения выполнялось описание геолого-литологического разреза, произведен отбор проб из всех встреченных грунтовых разностей с целью определения классификационных и физико-механических показателей грунтов, по завершению полевых работ все скважины были ликвидированы путем засыпки выбуренной и выкопанной породой.

Инженерно-геологические работы выполнялись в строгом соответствии с требованиями правил техники безопасности. Текущий контроль методики, качества производства работ и соблюдения правил техники безопасности осуществлялся руководителем полевой группы изысканий.

Согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным стальным конструкциям оценивалась по величине удельного электрического сопротивления грунтов. Измерения выполнялись прибором М-416.

Результаты приведены в виде таблицы (приложение 4).

Комплекс лабораторных определений выполнен согласно действующих стандартов РК - ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26425-85.

ГОСТ 25100-2011 распространяется на все грунты, устанавливает их классификацию, применяемую при производстве инженерно-геологических работ. Результаты лабораторных исследований приведены в текстовых прил. 2,3,5.

При составлении отчета использованы материалы изысканий, выполненные ранее близ изучаемого участка /8-10/.

Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

Краткая физико-географическая характеристика района

Местоположение района работ

В административном отношении территория месторождения Хаиркелды расположена в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан, в 100 км на север от областного центра г. Кызылорда. Территория обжита крайне слабо. Постоянные населенные пункты на территории отсутствуют. Восточнее границы месторождения направлением юг-север проходит автомобильная дорога сообщением Кызылорда – Кумколь с асфальтированным покрытием. На остальной территории движение всех видов транспорта осуществляется по слабо развитой сети грунтовых проселочных и полевых дорог.

Климатическая справка

Согласно карты климатического районирования (рис.А.1) приложение А СП РК 2.04-01-2017* исследуемая территория относится к климатическому району IV, подрайону –IVA.

Согласно рис.Б.1- Дорожно-климатического районирования СП РК 3.03-101-2013 и СП РК 3.03-104-2014 (рис.В.1) исследуемая территория относится к V дорожно-климатической зоне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным СП РК 2.04-01-2017* по метеостанции Кызылорда.

Температура. Среднемесячная температура воздуха изменяется от –7,7 до +27,8°C. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные

часы суток. Абсолютная минимальная температура составляет (-37,2)°С, абсолютная максимальная-(+45,6)°С.

Температура наружного воздуха, °С

средняя по месяцам												средне- годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII	
-7,7	-6,1	2,0	13,2	20,3	26,0	27,8	25,3	18,6	9,8	1,7	-4,7	10,5

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-(-27,1)°С, обеспеченностью 0,98-(-29,4)°С; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-(-23,44)°С, обеспеченностью 0,98-(-27,88)°С; обеспеченностью 0,94-(-11,7)°С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°С-109 суток.

Осадки. Количество осадков, выпадающее за год составляет 157 мм, в том числе в зимний период – 86 мм. Суточный максимум осадков равен 54 мм.

Периоды без осадков отмечаются в широком диапазоне времени от лета до поздней осени, причем в отдельные годы отмечается отсутствие осадков даже в весенние месяцы. В году отмечается до 50 дней с осадками $\geq 0,1$ мм.

Снежный покров по п.Кызылорда

9,4см - средняя из наибольших декадных за зиму

41см -максимальная из наибольших декадных

10,0- максимальная суточная за зиму на последний день декады

60 дней – продолжительность залегания устойчивого снежного покрова

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Кызылординская область				
Кызылорда	18,1	21	2	8

Ветер. На ветровой режим основное влияние оказывают циркуляционные условия. Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное). Преобладающее направление ветра за июнь-август - СВ (северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 6,4 м/сек. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 1,8 м/сек.

Роза ветров в Кызылорда

МС	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Кызылорда	18	26	13	4	7	10	13	9	20

Район по весу снегового покрова -I. согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 прил.В. Нормативное значение веса снегового покрова - 0,8 кПа или 80 кгс/м²

Район по толщине стенки гололеда – II, согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3.

Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет - 10 мм, в 25 лет - 15 мм.

Район по давлению ветра – III, согласно СП РК 2.04-01-2017 рис.А.3-схематическая карта по базовой скорости ветра. Нормативное значение ветрового давления 0,56 кПа или 56 кгс/м²

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле:

$$d_{fn}=d_0\sqrt{M_t}, \text{ (п.4.4.3 СП РК 5.01-102-2013), где}$$

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 18,5 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Кызылорда);

d_0 – величина, принимаемая равной, м, для:

суглинков и глин – 0,23;

супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28; песков средней крупности – 0,30.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинка будет равна 0,99м; супеси,

песков мелких и пылеватых – 1,20 м, песков средней крупности – 1,29м.

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (согласно Рисунка А.2 – Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт)

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, см	
0,90	0,98
100	150

Глубина нулевой изотермы характеризует глубину проникновения отрицательных температур в грунт. В таблице представлены значения максимумов различной обеспеченности.

Геоморфология и рельеф

Рассматриваемая территория расположена в южной части Арыкумской седловины, входящей в состав Тургайского прогиба.

В геоморфологическом отношении м/р Северо-Западный Коныс приурочено к равнине Арыкум* (песчаный массив Арыкум).

Территория представляет собой равнину с абсолютными высотами от 139,04 до 191,50. Плоские пространства чередуются с бессточными понижениями, занятыми солончаками и takyрами. В северо-западной части территории имеются уступы. Уступы изрезаны промоинами глубиной до 1 м. Здесь же расположена впадина (урочище Караюсор) Дно впадины плоское, занятое солончаком. Склон к впадине расчленен большим количеством оврагов и промоин имеет высоту до 60 м крутизну 10-15°.

Рельеф участка работ слабовсхолмленный, колебание высотных отметок по устьям скважин изменяется от 202,88 до 211,40м, см. топоплан.

* наименование низменной равнины приведено условно по наименованию месторождения.

Геолого-литологическое строение

Геолого-литологический разрез участка работ на вскрытую глубину 3,0м слагают пролювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста (dp Q), представленные песками средней крупности, перекрытыми с поверхности прослоями суглинка мощностью до 1,2-1,5м.

Отложения, слагающие рассматриваемые трассы, с поверхности земли покрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м.

Детальный разрез строения участка работ по глубине приводится в приложении 6. Категория сложности инженерно-геологических условий согласно таблице А.1

СП РК 1.02-102-2014 – II (средней сложности).

Гидрогеологические условия

На рассматриваемом участке инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0 м подземные воды не вскрыты. Поэтому характеристика гидрогеологических условий приводится по данным изученности /8-10/.

Верхняя зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олигоценые отложения, характеризуются преобладанием грунтовых вод и слабонапорных вод, режим которых тесно связан с атмосферными осадками и с режимом поверхностных водотоков.

Источником формирования подземных вод являются снеготалые воды, атмосферные осадки. Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-

1,0м.

Нижняя зона является зоной преимущественного развития напорных вод; в связи с глубоким залеганием подземные воды этой зоны существенного влияния на условия строительства не оказывают.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи выделено два инженерно-геологических элемента (далее ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент представлен суглинками, просадочными, коричневого, светло- и темнокоричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с остатками растений.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 7,1 МПа, при природной влажности – 10,6 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 15^0
удельное сцепление – 15 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³- 18,82
- удельное сцепление, c_{II} , кПа-15
- угол внутреннего трения, ϕ_{II} , град.-15
- модуль деформации, E , МПа- 7,1

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γ_I , кН/м³-18,72
- удельное сцепление, c_I , кПа-10
- угол внутреннего трения, ϕ_I , град.-13
- модуль деформации, E , МПа- 7,1

Характеристика просадочности приводится в нижеследующей таблице:

Начальное просадочное давления, p_{sl} , кПа	Относительная просадочность, ε_{sl} , при нагрузке, p , кПа			
	50	100	200	300
85	0,009	0,012	0,016	0,028

Второй инженерно-геологический элемент представлен песками средней крупности, желтовато-серого цвета с буроватым оттенком, маловлажными, средней плотности и рыхлыми, кварц-полевошпатового состава.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 13,3 МПа, при природной влажности – 16,9 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 30^0
удельное сцепление – 0 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов для расчета для расчета по деформациям:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³-18,42
- удельное сцепление, c_{II} , кПа-0
- угол внутреннего трения, ϕ_{II} , град.-30
- модуль деформации, E , МПа – 13,3 То

же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γ_I , кН/м³-18,22
- удельное сцепление, c_I , кПа-0

- угол внутреннего трения, ϕ , град.-27

- модуль деформации, Е, МПа-13,3

Нормативное значение коэффициента фильтрации 8,36 м/сут.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом номенклатурного вида и физико-механических свойств грунтов.

Нормативные характеристики физических свойств и расчетные значения деформационных характеристик грунтов выделенных ИГЭ-1,2 приводятся по данным лабораторных испытаний.

Расчетные значения прочностных характеристик грунтов ИГЭ-1,2 приняты по таблицам А.1-А.3 прил.А в соответствии с п.4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

Инженерно-геологические процессы и явления

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам измерения удельного электрического сопротивления – высокая (приложение 4).

Коррозийная активность грунтов к свинцу и алюминию высокая (приложение - 5).

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты средне- и сильнозасоленные. Тип засоления сульфатный (приложение 3).

По степени агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (8020-12050 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-

85 и шлакопортландцементе, средне- и сильноагрессивные - на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94.

По содержанию хлоридов (640-2130 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 средне- и сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4- W6 (приложение 6).

Грунты специфические (просадочные, засоленные). Тип просадочности – I.

При промерзании грунты непучинистые до слабопучинистых: относительная деформация $\xi_{fh} = 0,01 - 0,03$.

Строительные группы грунтов

Группы грунтов по трудности разработки согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1	Суглинки твердые (п.35в)	2	2
2	Пески с примесью гравия до 10% (п.29б)	1	1

1. Сейсмичность

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 составляет 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу (пески рыхлые).

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 составит соответственно 7 и 8 баллов.

Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1475 и 0.051g – карты ОСЗ-12475 (приложение Б).

Расчетное ускорение согласно приложению Е СП РК 2.03-30-2017* - 0,08.

2.

Рекомендации:

- расчетное сопротивление, R просадочных грунтов основания следует определять в соответствии с п.5.1.8 СП РК 5.01-102-2013;
- планировка должна обеспечивать быстрый сток поверхностных вод и атмосферных осадков за пределы участка строительства;
- необходимо применение бетонов на сульфатостойком цементе; в районах сейсмичностью 6 баллов и более необходимо исключить размещение опасных объектов, производств; возведение соответствующих защитных инженерных сооружений (ЗС) – необходимо соблюдать нормы проектирования и строительства в сейсмических районах;
- обратить внимание на наличие в основании проектируемых сооружений специфических грунтов (засоленность, просадочность), возможность образования горизонта техногенных вод в процессе освоения территории;
- обратную засыпку траншей на участках пересечений с существующими автодорогами и другими территориями, имеющими дорожные покрытия необходимо выполнять малосжимаемыми грунтами (с модулем деформации 20 МПа и более), к которым относятся гравелистый песок и гравийный грунт с заполнителем из песка крупного, с уплотнением.;
- перед началом строительных работ предусмотреть согласование по кабельным линиям.

Выводы

- В геоморфологическом отношении м/р Северо-Западный Коныс приурочено к равнине Арыскум* (песчаный массив Арыскум).
Рельеф участка работ слабовсхолмленный, колебание высотных отметок по устьям скважин - от 202,88 до 211,40м.
- Инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0м подземные воды не вскрыты.
Зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олигоценовые отложения, характеризуются преобладанием грунтовых вод и слабо напорных вод, режим которых тесно связан с атмосферными осадками и с режимом поверхностных водотоков.
- Источником формирования подземных вод являются атмосферные осадки, снеготалые воды. Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-1,0м.
- В пределах сжимаемой толщи выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ): 1- слой суглинка, d_{pQ} , вскрытой мощностью 1,2-1,5м;
2– слой песка средней крупности, d_{pQ} , вскрытой мощностью 1,5-1,8м.
- Физико-механические свойства приведены в разделе 5.
- По лабораторным данным на данном участке грунты, которые будут служить основанием сооружений, – средnezасоленные при сульфатном типе засоления.
- По степени агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (8020-12050мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и шлакопортландцементе, средне- и сильноагрессивные - на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94.
По содержанию хлоридов (640-2130 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 средне- и сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4- W6 .
- Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам измерения удельного электрического

сопротивления – высокая.

Коррозийная активность грунтов к свинцу и алюминию высокая.

➤ Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 составляет 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов. Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017* грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу (пески рыхлые).

➤ Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* по картам ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 составит соответственно 7 и 8 баллов.

➤ Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,025g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1475 и 0,051g – карты ОСЗ-12475 (приложение Б).

➤ Расчетное ускорение согласно приложения Е СП РК 2.03-30-2017* - 0,08.

➤ Согласно ЭСН РК 8.04-01-2022 при разработке одноковшовым экскаватором и вручную:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика грунтов	Группа грунтов при разработке	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1	Суглинки твердые (п.35в)	2	2
2	Пески с примесью гравия до 10% (п.29б)	1	1

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Основные проектные решения

Раздел: «Генеральный план» разработан согласно заданию на проектирование в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

Рабочим проектом предусмотрено ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации)

Запроектированы следующие сооружения:

- Обустройство месторождения Северный Хаиркелды;
- Обустройство месторождения Южный Хаиркелды.

2.2. Обустройство месторождения Северный Хаиркелды

Плановое положение площадки проектируемой добывающей скважины на м/р Северный Хаиркелды: СХ-58, определяется координатами скважины. На всей проектируемой площадке скважины принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей, коммуникаций.

Размер площадки скважины по внутреннему периметру – 60,0х60,0м. Условная граница проектирования площадки скважины принята с размерами 82х69м.

Расположение проектируемой площадки на территории месторождения представлено на чертеже «Ситуационный план».

Отсыпка площадки запроектирована в уровне примыкающих автодорог.

Минимальная высота насыпи над естественным рельефом от 0,1 до 0,5 м.

По периметру площадки предусмотрено обвалование. Ширина обвалования по низу составляет 3,5м, по верху -0,5м., высотой -1,0м., с заложением откосов 1:1,5. с использованием строительных материалов: грунт толщиной 0,9м и щебень толщиной

0,1м.

Для обслуживания КТПН проектом предусматривается устройство тротуаров. Покрытие тротуаров выполнено из бетона толщиной 0,07м. Ширина тротуара составляет 1,0м. По периметру площадки предусмотрено сетчатое ограждение.

Площадка под трубные мостки имеет покрытие из щебня толщиной 0,1м.

В состав проектируемой площадки добывающей скважины СХ-58 входят следующие сооружения:

- Рабочая площадка;
- Приустьевой приямок;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент под ремонтный агрегат;
- Фундамент под якоря оттяжек;
- Площадка электрического подогревателя;
- Площадка КТПН;
- Площадка под трубные мостки;
- Молниеприемник и прожекторная мачта.

Также для заезда автотранспорта на территорию площадки предусмотрена проезжая часть.

Поперечный уклон проезжей части – 35‰; поперечный уклон обочин – 50 ‰; с заложением откосов 1:3.

Проектом принята щебеночно-песчаная гравийная смесь толщиной 0,08см по щебеночному основанию толщиной 0,15см, уложенная на песчаное основание толщиной 0,10см.

2.3. Обустройство месторождения Южный Хаиркелды

Плановое положение площадок проектируемых добывающих скважин на м/р Южный Хаиркелды: ЮХ-59, 60 определяется координатами скважин. На всех проектируемых площадках скважин принято типовое размещение сооружений, оборудования, инженерных сетей, коммуникаций.

Размер площадок добывающих скважин по внутреннему периметру – 60,0х60,0м.

Условная граница проектирования площадки скважин приняты с размерами 82х69м.

Размер площадки водозаборной скважины по внутреннему периметру – 50,0х50,0м.

Расположение проектируемых площадок на территории месторождения представлено на чертеже «Ситуационный план».

Ввиду неблагоприятных геологических условий для обустройства скважин предусматривается отсыпка и обвалование грунтовых площадок. Расположение площадок приведено на чертежах.

Отсыпка площадок запроектирована в уровне примыкающих автодорог. Минимальная высота насыпи над естественным рельефом от 0.1 до 0,5 м.

По периметру площадок предусмотрено обвалование. Ширина обвалования по низу составляет 3,5м, по верху -0,5м., высотой -1,0м., с заложением откосов 1:1,5. с использованием строительных материалов: грунт толщиной 0,9м и щебень толщиной 0,1м.

Для обслуживания КТПН проектом предусматривается устройство тротуаров. Покрытие тротуаров выполнено из бетона толщиной 0,07м. Ширина тротуара составляет 1,0м. По периметру площадки предусмотрено сетчатое ограждение.

Площадка под трубные мостки имеет покрытие из щебня толщиной 0,1м.

В состав проектируемых на всех площадках добывающих скважин ЮХ-59, 60, входят следующие сооружения:

- Рабочая площадка;
- Приустьевой приямок;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Фундамент под ремонтный агрегат;
- Фундамент под якоря оттяжек;

- Площадка электрического подогревателя;
- Площадка КТПН;
- Площадка под трубные мостки;
- Молниеприемник и прожекторная мачта.

Также для заезда автотранспорта на территорию площадки предусмотрена проезжая часть.

Поперечный уклон проезжей части – 35‰; поперечный уклон обочин – 50 ‰; с заложением откосов 1:3.

Проектом принята щебеночно-песчаная гравийная смесь толщиной 0,08см по щебеночному основанию толщиной 0,15см, уложенная на песчаное основание толщиной 0,10см

2.4. Организация рельефа

Проект организации рельефа предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемых территорий, обеспечивающий технологические требования по взаимному высотному размещению зданий и сооружений, локализацию разлива нефтесодержащих жидкостей в аварийных ситуациях, отвод атмосферных осадков с территории.

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в проектных красных горизонталях. Проектные отметки даны по углам сооружений, осям проездов. Минимальный проектируемый уклон по осям принят 0,05. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

На площадках принята открытая система водоотвода. Объем земляных работ по проекту: планировка территории, нарезка корыт под площадки, устройство обвалования.

2.5. Благоустройство

Проектируемые проезды подняты над прилегающей территорией на 0.15 м во избежание возможного подтопления нефтью в аварийной ситуации. Внутриплощадочные производственные проезды и площадки запроектированы с покрытием из щебня. Ширина проезжей части принимается - 4.5 м, обочины – 1м.

2.6. Сводный план инженерных сетей

С целью увязки всех проектируемых сетей в разделе составлен «Сводный план инженерных сетей». Инженерное обеспечение проектируемых объектов предусматривается от источников, находящихся на территории существующего предприятия.

Технологические трубопроводы прокладываются подземно и надземно. Электрокабели, сети автоматики и связи прокладываются по вновь проектируемым эстакадам или подземно в трубе.

2.7. Основные технические показатели генерального плана

площадки скважин 58СХ, 59ЮХ, 60ЮХ

№	Наименование	Ед. изм.		
			Кол-во	% к общей площади
1.	Площадь участка (проектных работ)	м ²	4489	100
2	Площадь застройки	м ²	22,8	5,0
3	Площадь покрытий проездов и площадок	м ²	155,5	3,5

3. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

3.1. Общая часть

3.1.1. Введение

Рабочий проект ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации)

Устройство технологической подъездной дороги, для обслуживания проектируемых скважин разработан на основании технического задания, утвержденного заказчиком.

Протяжённость подъездных дорог 407м.

Основные проектные решения приняты на основании требований:

- Задание на проектирование;
- Основные проектные решения приняты на основании требований:
- СП РК 3.03-122-2013;
- СП РК 3.03-101-2013;
- СП РК 3.03-104-2014
- Типового проекта 503-0-86:

3.1.2. Местоположение

Трасса работ под инженерно – геологические изыскания продлевается на месторождении Южный Хаиркелды и Северный Хаиркелды, Сырдарьинском районе, Кызылординской области.

3.1.3. План и продольный профиль

Технические параметры дороги

Технические нормативы

Проектируемые автомобильные дороги расположены на месторождениях Южный Хаиркелды и Северный Хаиркелды, Сырдарьинского района, Кызылординской области.

Ниже приводятся технические нормативы, принятые в проекте:

№ п-п	Наименование показателей	Един, изм.	Принятые в проекте по СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги
1	Протяженность строительного участка	м	407
2	Назначения дороги		V
4	Ширина земляного полотна (проект)	м	8
5	Ширина дорожной одежды		
	- проезжей части	м	4.5
	- ширина обочины	м	1.75х
6	Ширина полосы движения	м	4,5
7	Число полос движения	шт.	1
8	Расчетная скорость	км/ч	60
9	Поперечный уклон проезжей части	%0	30
10	Поперечный уклон обочины	%0	40

3.1.4. План трассы дороги

Направление трассы 1 и трассы 4 юго-восточное, трассы 2 и 3 трассы юго-западное Автодорога расположена на месторождениях Южный Хаиркелды и Северный Хаиркелды Сырдарьинского района Кызылординской области. Водоотведение осуществляется за счет продольных и поперечных уклонов автодороги.

Общая протяженность трассы – 407 м.

Видимость в плане обеспечена.

3.1.5. Продольный профиль

Проектируемая дорога проложена в равнинной местности, со спокойным рельефом с небольшими перепадами высотных отметок.

Основным условием проектирования продольного профиля является соблюдение возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и поверхности покрытия над расчетными горизонтами поверхностных вод.

3.1.6. Цель проекта

Цель строительства подъездной автодороги к нефтяным скважинам — обеспечение беспрепятственного доступа для техники, оборудования и персонала, необходимого для их разведки, бурения, эксплуатации и освоения. Дорога облегчает транспортировку материалов, вывоз добытого сырья и обслуживание скважин в удалённых районах, что критически важно для эффективного и безопасного ведения работ

3.2. Земляное полотно и дорожная одежда

3.2.1. Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земляного полотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Параметры земляного полотна по дороге V категории – 8,0 м.

Согласно СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги таб.24. минимальный коэффициент уплотнения земляного полотна для дорожно-климатических зонах – V: $k_{упл}=0,95$

3.2.2. Дорожная одежда

Устройство дорожной одежды предусмотрено из песчано-гравийной смеси ПГС. Объемный вес ПГС - 1,6 г/см³, коэффициент уплотнения $k_{упл}=0,95$.

Толщина покрытия по оси - 25 см.

Тип поперечного профиля дорожной одежды - полукорытный.

Основные параметры дорожной одежды приняты для дороги категории V:

- ширина проезжей части – 4.5 м
- ширина обочин - 2 x 1, 75 м
- поперечный уклон проезжей части - 30 ‰
- поперечный уклон обочин - 40 ‰.

Подъездные дороги принять категории V в соответствии со СП РК 3.03-101-2013. Автомобильные дороги

Общая протяжённость подъездных дорог- 407 м

3.3. Обустройство дороги, организация и безопасность движения

3.3.1. Обустройство дороги

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий по обустройству, организации дорожного движения в соответствии с требованием СТ РК 1412-2010; СТ РК 1124-2010. Для надлежащей организации и безопасности движения транспортных средств, проектом предусмотрено полное обустройство дорожными знаками всего участка дороги. Установленные дорожные знаки – 1.31.3; 2.4, типоразмер знаков - I - назначен исходя из условий применения (для дорог в ненаселенных пунктах). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80

СТ РК 1125-	Количество	Кол-во
-------------	------------	--------

02 ТП 3.503.9-80	1.11. 1	1.11. 2	2.1	2.4	3.24	3.25	3.2 7	3.31	5.19. 1	1.31.3	
Щит А900				3							3
Щит В700											
Щит D600											
Щит 2250х500										3	3
Итого:											6
Металлические стойки											
СКМ 2.30	3										3
СКМ 2.35	6										6
Итого:											9

Стойки дорожных знаков.

Конструкции дорожных знаков приняты по серий 3.503.9-80 выпуск 1.

Стальные стойки приняты с поперечными сечениями по ГОСТ 10704-91. Стойки дорожных знаков заделаны в грунт на глубину 1,0 м. Стойки без фундаментов устанавливаются в ямах, которые заполняются бетонной смесью.

Стойки должны быть окрашены в черный цвет на высоту 0,5 м. от поверхности земли, остальная часть стойки - белый цвет.

3.4. Организация строительства

3.4.1. Подготовка территории строительства

Проект организации строительства являющийся составной частью рабочего проекта ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации). Устройство технологической подъездной дороги, для обслуживания проектируемых скважин разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.03-122-2013;
- СПРК 3.03-101-2013;
- СП РК 3.03-104-2014
- Типового проекта 503-0-86

Основная задача настоящего проекта – определить основные объемы по строительству объекта, дать основные решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и пособия (к СН РК 1.03-06-2011), позволяющие осуществить стройку при наибольшей эффективности использования инвестиций на строительство и ввод объекта в установленные сроки.

Перед началом строительных работ в подготовительный период производится разбивочные работы, чистка обочины от растительного слоя и кустарников.

Строительство автомобильной дороги необходимо вести одним комплексным отрядом. Минимальный необходимый парк строительных механизмов:

1. Автогрейдер - 3 шт.
2. Каток 8 тн - 2 шт.
3. Автосамосвалы с прицепами- по потребности.

3.4.2. Основные виды строительных работ

Устройство переходного типа покрытия проезжей части рекомендуется производить в теплое время года.

Устройство дорожной одежды осуществляются подготовительные и земляные работы. Срезка растительного слоя, подготавливается основание полукорытного типа для

проектируемой автомобильной дороги, возводится насыпь из местного грунта (суглинок), укладывается покрытие из песчано-гравийной смеси.

3.5. Охрана окружающей среды

1. Загрязнение атмосферы

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных со средним ремонтом автодороги. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе ремонта имеет временный характер и его суммарное воздействие оказывает меньше, чем в процессе эксплуатации дороги.

По характеру и степени воздействия технологических процессов при ремонте автомобильных дорог можно разделить на: покрытия; функционирование при объектных пунктах обеспечения дорожного ремонта (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и др. службы).

Каждый из приведённых технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.

2. Мероприятия по охране окружающей среды

Проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды:

-Характеристика района приложения трассы

Привозные материалы от поставщика до проектной автомобильной дороги доставляются по автомобильной дороге автосамосвалами от Сырдарьинского района, Кызылординской области, до места назначения расстояние 6.0 км. Ведомость транспортировки источников материала прилагается.

Снижение загрязнения придорожного пространства токсичными веществами (ТВ) - выбросы отработанных газов автомобилей, путем улучшения режима движения автотранспортным средством.

-Добыча и транспортирование материалов

Добычу дорожно-строительных материалов следует производить по схемам, соответствующим наименьшему загрязнению природной среды. В сухую и теплую погоду для снижения пылевыведения следует производить гидроорошение мест разработки.

При дроблении, сортировке, очистке каменных материалов места наибольшего пылевыведения (места загрузки, разгрузки, выдачи материала на конвейер, грохота, дробилки, конвейеры) следует изолировать укрытиями.

Складирование готовой продукции должно производиться за пределами водоохраных зон водоемов на естественную или искусственную твердую поверхность, исключая смешивание материалов. Открытые склады минеральных материалов должны быть оборудованы противопылевыми ограждениями.

Очистку щебня, гравия, песка в теплый период года следует производить сухим способом с необходимыми мероприятиями по пылеподавлению.

Участок строительства автодороги после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте.

3.6. Охрана труда и техника безопасности строительных работ

1. Техника безопасности при работе бульдозеров.

Работа бульдозеров на уклонах, превышающих при подъеме 20° и при спуске 30°, запрещается. Поперечный уклон не должен превышать 25°. При перемещении грунта по свежесыпанной насыпи подводить бульдозер к бровке ближе чем на 1 м от края гусениц или колеи трактора во избежание сползания машин под откос запрещается. При сбросе перемещаемого грунта под откос насыпи отвал бульдозера не должен выдвигаться за бровку насыпи во избежание сползания машины под откос. При кратковременной остановке бульдозера необходимо: выключить муфту сцепления, перевести двигатель на

малые обороты, рычаг скорости переключить в нейтральное положение, а отвал опустить вниз. При остановке бульдозера на относительно длительное время необходимо отвал опустить вниз, выключить двигатель и включить тормоз.

2. Техника безопасности при работе уплотняющих средств.

Одноосный пневмоколесный каток с балластовым кузовом разрешается прицеплять к тягачу только при незагруженном кузове. При прицепе катка запрещается находится рабочим сзади кузова и в кузове. А процессе уплотнения прицепным катком любого типа запрещается движения тягача задним ходом. При уплотнении высокой насыпи расстояние между ее бровкой и ходовой частью тягача должно быть не менее 1,5 м.

3.7. Противопожарные мероприятия.

В ходе строительства следует руководствоваться «Правилами пожарной безопасности» утвержденных постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 года №1077.

1. Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. На площадке предусматривается проезд для пожарных машин;

2. Хранение маслених красок, олифы, смолы, смазочных материалов не допускается;

3. Баллоны с газом должны храниться в отдельных складских помещениях или под навесами, защищенные от действия прямых солнечных лучей. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючим запрещается.

4. Необходимо осуществить:

- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи и сигнализацией;

- подготовку машин, механизмов, транспортных средств, монтажной оснастки, инструментов и инвентаря для производства строительно-монтажных работ;

5. О местонахождении средств пожаротушения должны быть вывешены надписи и соответствующие указатели;

6. Строительную площадку и строящиеся здания следует постоянно содержать в чистоте;

7. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте;

8. Разводить костры, сжигать мусор и отходов, применять факелы, керасиновые фонари и другие источники открытого огня на территории строительства запрещается;

9. Использование открытого огня и курение на взрывопожароопасных участках территории, зданий и сооружений не допускаются. На территории, в зданиях и сооружениях, не относящихся к категории взрывопожароопасных объектов, определяются специально отведенные места для курения, которые обозначаются знаками пожарной безопасности "Место для курения", оборудуются огнетушителем (объемом не менее 5 кг) и урной из негорючих материалов;

10. На месте для курения должны быть надпись «Место для курения» и список звена пожарной дружины;

11. На видимых местах территории строительства и внутри рабочих помещений должны быть вывешены плакаты по безопасному производству работ, оказании первой помощи при несчастных случаях;

12. При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства;

13. До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах;

14. При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются проезды, мостики или временные объезды. О производстве строительных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую

пожарную часть;

15. Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров;

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Состав и назначение объектов основного производства

4.1.1. Основное назначение производства.

В связи с ростом добычи нефти проектом предусматривается ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации).

Данным проектом предусматривается:

обустройство м/р «Южный Хаиркелды»;

обустройство м/р «Северный Хаиркелды»;

Согласно Приказа и.о. Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 10 апреля 2026 года № 161 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», данный проект относится к технологически и технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

Технико экономические показатели

Поз.	Наименование	Количество
1.	Обустройство скважин	3 шт
2	СХ-58 до ДНС-3	777 м
3	ЮХ-59 до ППН ЮХ	1051 м
5	ЮХ-60 до ППН ЮХ	2656м
6	Выкидные линии(Всего):	4484м

4.1.2. Состав производства.

Проектируемые сооружения включают в себя:

Данным проектом предусматривается:

обустройство м/р «Южный Хаиркелды»;

обустройство м/р «Северный Хаиркелды»;

4.1.3.Обоснование основных технических решений

Основанием для разработки утверждаемой части рабочего проекта являются:

Договор №2231-26/85от 02.03.2026 между ТОО «КазГосПроект» и ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)»;

- Техническое задание на разработку проектной документации, утвержденное Генеральным директором ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» в 2026 г;

- Материалы, предоставленные ТОО «КАЗПЕТРОЛ ГРУП»;

- Нормативные требования к СН РК 1.02-03-2022 к объему и составу рабочей документации рабочего проекта;

- Нормативные требования к рабочим чертежам межгосударственного стандарта СПДС РК.

4.1.4. Принятый метод производства.

Цель настоящего проекта:

проектирование герметизированной системы сбора нефти от скважин с дальнейшим подключением выкидных линий к замерной установке

4.1.5. Технологические решения по охране окружающей среды

Технологические трубопроводы полностью герметизированы. Приборами КИПиА ведется контроль за технологическими параметрами процесса.

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- Периодические:
 - в случае аварии или ремонте оборудования.

4.2. Мощность и режим производства

4.2.1. Режим производства

Режим работы производства непрерывный, круглогодичный 24 часа в сутки, 365 суток в год.

4.2.2. Мощность производства

Мощность производства составляет:

Мощность производства составляет: 20-30 т/сут; давление-4,0 МПа.

4.3. Характеристика выпускаемой продукции, вспомогательных материалов, энергетических средств, твердых и жидких отходов и выбросов в атмосферу

4.3.1. Характеристика выпускаемой продукции

Свойства и состав нефти по продуктивному горизонту Ю-0-2 приводим согласно анализам проб нефти из скважины 1. Плотность нефти в пластовых условиях составляет 827,7 кг/м³. Объемный коэффициент нефти в среднем составляет величину 1,485. Величина газосодержания равна 10 м³/т.

4.4. Вспомогательные материалы.

Вспомогательными материалами в данном проекте является химреагенты.

4.5. Энергетические средства.

Электроснабжение объектов осуществляется от проектируемых КТП. См. электротехническую часть проекта.

4.6. Твердые и жидкие отходы

Твердые и жидкие отходы отсутствуют. Все дренажи собираются: на печах подогрева на устьях выкидных линий дренаж сливается в переносную емкость с последующей утилизацией в существующий технологический процесс.

4.7. Газовые выбросы

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- от печи подогрева.

4.8. Характеристика сточных вод

Сточные воды в данном проекте отсутствуют. Все дренажи собираются и возвращаются в техпроцесс.

4.9. Описание технологической схемы

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

4.10. Обустройства устья скважин

Проектом предусматривается строительство выкидной линии 89х5 от добывающих скважин с последующим подключением к групповым замерным установкам.

Нефтяная эмульсия от добывающих скважин от ТР-01 под собственным давлением поступает в печь подогрева. Нагретая нефть после печи поступает к замерной установке на существующих площадках ДНС и ППН.

Печь поставляется полной комплектной заводской готовности с оборудованием, трубопроводами, арматурой и приборами КИП и А.

На устье скважин предусмотрено сетчатое ограждение, высотой 1,5м. Детали

ограждения смотреть раздел АС. На устье скважин в начальной точке подключения, а также в конечной точке подключения к замерным установкам на наземной части трубопроводов имеются сливные краны Ду25 и Ду50 мм, предназначенные для слива воды после гидравлического испытания.

Наземные и подземные трубопроводы предусмотрены проектом стальные из Ст20.

В проекте не предусмотрены П-образные компенсаторы в связи наличия достаточного количества углов поворотов.

4.11. Организация контроля

Контроль автоматизации осуществляется в соответствии с требованиями технологического процесса, в соответствии с требованиями норм и правил и обеспечивает безопасность технологического процесса.

Проектом предусматривается контроль давления газа с показанием приборов по месту.

Объем контроля и автоматизации см. раздел проекта «Автоматизация».

4.12. Характеристика основного технологического оборудования

4.12.1. Обустройство группы месторождений

«Хаиркелды»

Характеристика и количество аппаратов приведена в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1.

ПЕЧЬ		
Номер оборудования		Электрический нагреватель
Тип оборудования		ВНУ-15000В1.ЖД.ТО.- 15Т-4,0-1700-273
Производительность по нефтегазовой смеси	м3/сут	45
Мощность	кВт	15
Рабочее давление	МПа	4,0
Количество	шт	1

4.13. Компонировочные решения и механизация трудоемких процессов

Компоновочные решения выполнены с учетом рационального размещения оборудования на площадке, удобства обслуживания, требований СН и П, правил безопасности и санитарных норм, а также с учетом рельефа площадки строительства.

Проектируемое производство представлено следующими площадками:

4.14. Технологические трубопроводы

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются надземно, на отдельно стоящих опорах и частично подземно.

В соответствии с СН 527-80 трубопроводы в пределах площадок относятся :

Нефтепроводы – II и III категория, группа Бб

Газопроводы – II категория, группа Ба

Дренаж – III категория, группа Бб

Все надземные трубопроводы разработаны согласно требованиям СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа». Материал трубопроводов сталь марки 20 группы В по ГОСТ 1050-88.

Окраска и маркировка трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 14202-69.

Цвета сигнальные и знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

В соответствии со СП РК 3.05-103-2014, по окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление:

1,25 Рраб – все трубопроводы с Рраб $\geq 0,5$ МПа (5 кгс/см²)

1,5 Рраб – все трубопроводы с Рраб $< 0,5$ МПа (5 кгс/см²)

Испытания газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления:

1,5 Рраб – все трубопроводы с Рраб $< 0,5$ МПа (5 кгс/см²).

Монтаж трубопроводов и запорной арматуры вести согласно СП РК 3.05-103-2014, а также согласно инструкции поставщика труб.

Прокладка надземных трубопроводов - на низких опорах.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов - маты из минерального волокна толщиной 50 мм. Покровный слой – оцинкованный лист. До теплоизоляции трубы окрашены краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Все подземные трубопроводы прокладываются в траншее на глубине 1,8 м от верха трубы. Защита от почвенной коррозии выполнена грунтовкой "Праймер" ГОСТ 21822-87 с изолирующей лентой "Polyken 910" ширина 6".

Контроль сварных стыков физическим методом 100%, в том числе радиографическим подземные 100%, надземные 20 %.

Сварные стыки в узлах установки арматуры и фланцевых соединений контролируются в объеме 100% радиографическим методом.

По трассе предусмотрена установка указательных знаков через каждые 1000 м, на углах поворота трассы и на пересечениях с автодорогой согласно СН РК 3.05-01-2013 глава 4, пункт 4.11.

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

По трассе выкидной линии П-образные компенсаторы не предусмотрены, так как имеется достаточное количество углов поворота.

На устье имеется спускной кран для слива воды после гидравлического испытания

4.15. Характеристика выкидных линий системы сбора нефти

№№ п/п	№ Скв.	Л вл, м	Д тр,	Примечание
1	2	3	6	8
м/р Северный Хаиркелды				
1	СХ-58 до ДНС-3	777	89х5	
м/р Южный Хаиркелды				
2	ЮХ-59 до ППН ЮХ	1051	89х5	
3	ЮХ-60 до ППН ЮХ	2656	89х5	

4.16. Механизация трудоемких процессов.

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют.

Ремонт технологического оборудования производится существующими силами ремонтной службы м/р Хаиркелды с использованием передвижного грузоподъемного оборудования, технологических домкратов и подставок.

4.17. Пределы применения сталей различных марок для фланцев и крепежных деталей, виды испытаний и контроля

Проекте предусмотрены в надземной части выкидной линии труба стальная марки Ст 20 электросварная группы Б(б) диаметром 89х5мм, Ру4,0 МПа, а также клиновое задвижка, фланцы и крепежные изделия также марки стали Ст20. Для данной трубы пределы применения сталей различных марок для фланцев и крепежных деталей, виды

испытаний и контроля представлены в таблице:

**Пределы применения, виды обязательных испытаний и контроля стали
для фланцев, линз, прокладок и крепежных деталей**

Марка стали, стандарт или технические условия	Технические требования	Наименование детали	Рабочие условия		Обязательные испытания						Контроль	
			Температура стенки, °С, не более	Давление условное, МПа (кгс/см ²), не более	$\sigma_{0.2}$	σ_s	σ	f	KCU	HB	Дефектоскопия	Неметаллические включения
20 ГОСТ 1050	ГОСТ 10493	Линзы	От -40 до +200	32 (320)	+	+	+	-	+	+	+	+
08, 10 ГОСТ 1050	ОСТ 26-01-49-82	Прокладки	От -40 до +250	32 (320)	+	+	+	-	+	+	+	+
35,40,45 ГОСТ 1050	ГОСТ 9399	Фланцы	От -40 до +200	32 (320)	+	+	+	+	+	+	+	-

Методы контроля и испытаний

Отбор проб проводят:

по ГОСТ 7565 — для химического анализа;

по ГОСТ 30432 — для механических и технологических испытаний; по ГОСТ 10243 — для контроля макроструктуры;

по ГОСТ 1778 — для контроля микроструктуры.

Химический состав стали определяют стандартными методами химического анализа, применяемыми для углеродистой и легированной стали.

Допускается применение других методов анализа, обеспечивающих необходимую точность определения химического состава, соответствующую указанным требованиям.

При возникновении разногласий определение химического состава проводят стандартными методами химического анализа.

Примечание — Химический состав углеродистой стали определяют методами химического анализа по стандартам группы «Сталь углеродистая и чугун нелегированный», легированной стали — по стандартам группы «Стали легированные и высоколегированные».

В подземном исполнении труба проектом предусмотрена стальная Ø89х5 мм Р_у =4,0МПа.

Для проверки соответствия труб и изделий требованиям технических условий устанавливаются приемно-сдаточные, периодические и квалификационные испытания. 3.4 Каждая партия труб и изделий подвергается приемно-сдаточным испытаниям, включающим контроль:

Внешнего вида каждой трубы и изделия.

Геометрических размеров каждой трубы и изделия (длины, наружного диаметра).

Методы испытаний

В соответствии с требованиями СН 527-80 технологические трубопроводы на площадках добывающих скважин в зависимости от физико-химических свойств и рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемых веществ классифицируются как: нефтегазопроводы - группа Б(б), 1 категории.

Трубопроводы на площадках добывающих скважин выполнены из стальных (ст.20) труб по ГОСТ 8732-78.

Подземные существующие выкидные линии выполнены из стальных труб Ø89х5, смотреть раздел ЛЧ;

Монтаж трубопроводов производить в соответствии с разработанным подрядной организацией, проектом производства работ (ППР), утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией. Осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов и арматуры на соответствие их сертификатам, нормативно-технической документации.

Трубопроводную арматуру монтировать в закрытом состоянии.

Монтаж трубопроводов производить преимущественно готовыми единицами и собираемыми из них блоками трубопроводов с максимальной механизацией монтажных работ.

До ввода в эксплуатацию трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно «Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденным Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2009 года № 176.

Рабочее давление на устье скважины - 4,0 МПа. Для надземных трубопроводов:

§ $R_{исп} = 1,5 \times R_{раб} = 1,5 \times 4,0 = 6,0$ МПа, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа);

Для подземных трубопроводов:

§ $R_{исп} = 1,25 \times R_{раб} = 1,25 \times 4,0 = 5,0$ МПа, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении свыше 0,5 МПа).

Давление проверки на герметичность:

§ $R_{исп} = R_{раб}$. Продолжительность испытания не менее 24 часов.

Испытательное давление на прочность должно быть выдержано в течении 5 мин, после чего его снижают до рабочего, при котором производят тщательный осмотр сварных швов.

Проверку на герметичность трубопровода необходимо производить после испытания на прочность.

- Продолжительность испытания на прочность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов физическими методами проводить в объеме 100%. Из них неразрушающими методами (радиографическим или ультразвуковым) в % от общего числа сварных соединений, но не менее одного стыка для трубопроводов I категории - 20%.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Надземные участки выкидных линии окрасить краской "Изоллат-03" в 3-5 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита стальных конструкций от коррозии".

Антикоррозийное покрытие арматуры - краской "Изоллат-03" в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

На надземных участках выкидных линий предусмотрена тепловая изоляция с электрообогревом. Основной теплоизоляционный материал: надземных трубопроводов - маты минераловатные марки 75 без обкладок, толщиной 60мм, ГОСТ 21880-2022; фланцевой арматуры и фланцевых соединений - маты минераловатные прошивные М2-100, толщиной 60мм;

Покровный слой: трубопроводы до Ду200мм - сталь листовая, оцинкованная ОЦ-0,5 ГОСТ 14918-2020;

фланцевой арматуры и фланцевых соединений до Ду200мм (включительно) - сталь листовая, оцинкованная ОЦ-0,8 ГОСТ 14918-2020. Производство работ и приемку по монтажу оборудования и трубопроводов производить согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014. Организация строительного производства - СН РК 1.03-00-2022.

Принятые условные обозначения технологических линий: 89х5-Нс-1001-40-60НЕТ

4.18. Сроки эксплуатации трубопроводов и арматуры

4.19.

Наименование (обозначение) оборудования, арматуры, трубопроводов	Ресурс (срок службы) *
--	------------------------

Электрический нагреватель	20 лет
Кран шаровой Ду 80 Ру 4,0 МПа (в комплекте с ответными фланцами, прокладками и крепежом)	10 лет
Труба стальная бесшовная горячедеформированная Ø89х5	20 лет

5. АРХИТЕКТУРНО- СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1. Введение

Архитектурно-строительной частью рабочего проекта предусматривается ПСД «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.», Кызылординская область, Сырдарьинский район. (без сметной документации)

Данным проектом предусматривается:

1. Обустройство месторождения Южный Хаиркелды (1 добывающая скважина)
2. Обустройство месторождения Северный Хаиркелды (2 добывающие скважины);

Исходными данными для разработки строительной части проекта являются: задание на проектирование, техническое решение технологической части, установочные чертежи оборудования и блочно-комплектных зданий, а также материалы инженерно-геологических изысканий.

При принятии проектных решений были учтены положения действующих правил и норм:

- СП РК 2.04- 01-2017 «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 «Нагрузки и воздействия на здания. ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011). ЧАСТЬ 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)»;
- НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101- 2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102- 2013 «Основания зданий и сооружений»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

5.2. Расчетные данные

1. Уровень ответственности – I.
2. Степень огнестойкости – Ша.
3. Категория по взрывопожарной опасности – А.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район строительства СП РК 2.04-01-2017 – IVГ;
- Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-(-27,1)°С, обеспеченностью 0,98-(-29,4)°С;
- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-(-23,44)°С, обеспеченностью 0,98-(-27,88)°С;
- Температура наружного воздуха наиболее холодного периода обеспеченностью 0,94 - (-11,7)°С;

- Вес снегового покрова для I снегового района НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 – 80 кгс/м²;

Скоростной напор ветра для III ветрового района НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017 – 56 кгс/м².

Основанием фундаментов являются песок мелкий, желтовато-серого цвета, маловлажным, рыхлый, кварц-полевошпатового состава, с корнями растений.

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты средне- и сильнозасоленные.

Тип засоления - сульфатный.

По степени агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (8020-12050 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 сильноагрессивные, для бетонов марки по водонепроницаемости W8 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и шлак портландцементе, средне- и сильноагрессивные - на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

По содержанию хлоридов (640-2130 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 средне- и сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4- W6.

Грунты специфические (просадочные, засоленные). Тип просадочности – I.

При промерзании грунты непучинистые до слабопучинистых: относительная деформация $\xi_{fh} = 0,01 - 0,03$.

Расчетная сейсмичность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложению Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

4.3 Перечень сооружений со строительными конструкциями

Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемых сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

В состав проектируемых во всех площадках добывающих скважин СХ-58, ЮХ-59, ЮХ-60 входят следующие сооружения:

- Приустьевая площадка – 1 шт.
- Площадка и фундамент под ремонтный агрегат - 1 шт.
- Стальное перекрытие приустьевого приямка – 1 шт.
- Площадка электрического подогревателя – 1 шт.
- Фундамент под якоря оттяжек - 4 шт.
- Опоры трубопроводов.
- Прожекторные мачты.
- Трансформаторная подстанция КТПН-100-6/0,4кВ – 1 шт.
- Ограждение

1. Приустьевой приямок размером 2400х2400 мм, глубиной 1,1 м выполнен из монолитного бетона С12/15, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150. Приямок армируется арматурой 12-А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в каждом направлении. Под днище приямка устраивается подготовка из щебня толщиной 50 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

2. Площадка под ремонтный агрегат размером в плане 13,5х3,8 м предусмотрена из дорожных плит 1П 60.19-11,5 А800 по ГОСТ 21924-2024. Под площадку устраивается подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

3. Стальное перекрытие над приустьевым приямком устраивается из съемных сегментов. Сегменты перекрытия выполнены из просечно-вытяжного листа по ТУ 27.1-25484 714-001 толщиной 4 мм. Сегменты укладываются на балки приямка. Балки предусмотрены из уголка 75х5мм по ГОСТ 8509-93. Для обеспечения доступа в приямок предусмотрен люк-лаз.

4. Площадка электрического подогревателя в плане с габаритами 10,0х3,5м, площадка предусмотрена из армированного монолитного бетона С12/15, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150, толщиной 150 мм по щебеночной

подготовке 100 мм пропитанная битумом до полного насыщения. Площадка армируется арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016. На площадке предусмотрен приямок. Электрический подогреватель устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, армированный арматурой А-400 по ГОСТ 34028-2016. Площадочные опоры предусмотрены из армированного монолитного бетона С12/15.

5. Фундамент под якоря оттяжек представляет собой массивный фундамент размером 1,4х1,4м, высотой 1,0 м из бетона С12/15, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150. Под фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения. Всего на скважину предусмотрено 4 фундамента.

6. Опоры трубопроводов предусмотрены из стальных конструкций по ж/б фундаментам из бетона С12/15 маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150. Под фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

7. Фундамент прожекторной мачты из бетона марки С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебенки фр. 20-40 толщиной 100 мм.

8. Территория КТПН ограждается металлическим сетчатым ограждением с размерами в плане 4,5х3,5 м и высотой 1,6 м. Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим столбам. Под стойки ограждения запроектирован монолитный столбчатый фундамент из бетона класса С12/15.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Под подошвой бетонных конструкций предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Сталь для металлических конструкций марки С245 по ГОСТ 27772-2015.

5.3. Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно ВНТП 01-87-04-84, СН РК 2.02-01-2023.

5.4. Мероприятия по гидроизоляции подземных частей

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50мм. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза. Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебание фундаментов исключает вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Окраска металлических конструкций на площадке предусмотрена эмалевой краской.

5.5. Мероприятия по уменьшению деформаций оснований

В проекте приняты водозащитные мероприятия на площадках, сложенных грунтами чувствительными к изменению влажности, включающие соответствующую компоновку генерального плана, вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток поверхностных вод за пределы площадок.

Грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке относятся ко III-й категории (пески рыхлые) по сейсмическим свойствам по т. 1 СП РК 2.03-30-2017.

При возможности нарушения устойчивости сооружения, а также развития чрезмерных

деформаций в теле сооружения и в основании вследствие деструктивных изменений состояния грунтов в основании или теле сооружения под влиянием сейсмических воздействий следует предусматривать искусственное уплотнение или укрепление этих грунтов.

Проект учитывает мероприятия против негативных свойств грунта основания, согласно отчету ИГИ. Предусмотрены основания строительных конструкций, компенсирующие подушки из ПГС, а также защитные мероприятия для боковых поверхностей конструкции, соприкасающихся с грунтом.

В качестве антисейсмических мероприятий в проекте предусматривается увеличение длины траверсов у опор трубопроводов на площадках для обеспечения возможности перемещений трубопроводов, возникающих при сейсмическом воздействии грунтов.

5.6. Специальные защитные мероприятия

Под основанием железобетонных изделий выполнить подготовку из щебня, марки прочности М800, фракции 10-20, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50 и 100мм.

Боковые поверхности ж/бетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумном БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Бетонные конструкции выполнить из бетона С12/55, на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F150.

Металлоконструкции изготовить из стали С255 по ГОСТ 27772-2021.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию произвести в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов, кроме особо оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Контроль сварных швов – визуальный осмотр и измерение. Листовой прокат закладных деталей выполнить из стали ВСт3псб.

Закладные детали окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Все работы по антикоррозионной защите должно производиться по СП РК 2.01-101-2013

«Защита строительных конструкций от коррозии».

4.8 Бытовое и медицинское обслуживание

Бытовое и медицинское обслуживание рабочих будет организовано на территории существующих вахтовых поселков, расположенных на месторождениях Северный Хаиркелды, Южный Хаиркелды в Сырдарьинском районе Кызылординской области.

Работники объектов нефтедобывающей промышленности проходят предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 "Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21443) (далее – Приказ № ҚР ДСМ-131/2020).

Работающие обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утверждаемым согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов").

Рабочие с разъездным характером труда и работающие на не обустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) имеют индивидуальные фляжки для питьевой воды.

Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) предусматривают биотуалеты.

Работающие обеспечивают специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими отраслевыми нормами для объектов нефтедобывающей промышленности.

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

6.1. Введение

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основании: технического задания на проектирование, технических условий на подключение к сетям энергосистемы, выданных энергетическим отделом ТОО «KAZPETROLGROUP» (КАЗПЕТРОЛ ГРУП).

В настоящем проекте все технические решения по электрооборудованию и электросетевым объектам приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- ВНТП-3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- СН РК 4.04-07-2023 Электротехнические устройства;
- РД 34.51.101-90 Инструкция по выбору изоляции электроустановок;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- Правила пользования электрической энергией, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 143 от 25 февраля 2015 года.

5.2 Характеристика района

Район строительства проектируемых ВЛ-6 кВ характеризуется следующими природно-климатическими условиями, учитываемых при выборе всех элементов ЛЭП:

- район по гололеду - II; нормативная толщина стенки гололеда 10 мм;
- район по скоростным напорам ветра по классификации ПУЭ РК - III; на высоте 15 м от земли максимальный
- напор ветра 50 дан/м;
- среднегодовая продолжительность гроз - от 10 до 20 часов в год;
- степень загрязнения атмосферы - VI;

По данным инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Маркшейдер К», грунты представлены суглинками, средним и мелким песком: удельное электрическое сопротивление грунта в суглинках, измеренное на глубине 1 метр, от 6,90 до 32,66 Ом*м; удельное электрическое сопротивление грунта в песках, измеренное на глубине 2 метра, от 15,08 до 48,98 Ом*м.

6.2. Перечень объектов строительства

В объем данного проекта входят:

Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026г.:

- Обустройство месторождения Южный Хаиркелды (1 скважина – № 58)
- Обустройство месторождения Северный Хаиркелды (2 скважины - №№59,60)

6.3. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Проектом предусматривается электроснабжение силового оборудования станков-качалок, установленных на добывающих скважинах.

Основными потребителем электроэнергии являются электродвигатели станков качалок, электроцентробежного насоса, электрический подогреватель, электрообогрев трубопроводов нефти и воды, освещение скважины

Расчетная мощность электропотребителей одной добывающей скважины составляет 38,6 кВт:

- суммарная мощность на 2 добывающих скважинах м/р Северный Хаиркелды
- составляет 231,6 кВт
- суммарная мощность на 2 добывающие скважины м/р Южный Хаиркелды составляет 77,2 кВт

Итого по проекту суммарная расчетная мощность составляет 424,6 кВт.

Категория по надежности электроснабжения – II.

6.4. Схема электроснабжения

Для электроснабжения скважин, согласно техническим условиям, предусмотрены КТПН-100/6/0,4кВ наружной установки, с воздушным вводом 6кВ и кабельными линейными фидерами 0,4кВ. Исполнение оборудования КТПН должно соответствовать для районов с температурой -40 +50°C.

Мощность трансформатора 100кВА выбрана согласно установленной мощности. Коммутирование со стороны высокого напряжения осуществляется с помощью линейного разъединителя типа РЛНД-6/400УХЛ1. КТПН монтируется на фундаменте, а линейный разъединитель на концевой опоре проектируемой ВЛ-6кВ. Ввод высокого напряжения 6кВ осуществляется от существующих промышленных сетей по проектируемым отпайкам воздушных линий 6кВ. Габаритный пролет между опорами ВЛ-6 кВ - 50 м.

Подвод питания от КТПН до станции управления электродвигателем выполняется бронированным кабелем, проложенным в земле, на глубине 0,8 метров от

поверхности земли. Для устройства постели в траншее принимается песок или мягкий грунт. При засыпке и трамбовке траншеи грунт не должен содержать строительный мусор во избежание повреждения оболочек кабеля. При пересечениях с другими инженерными коммуникациями и асфальтовыми дорогами кабельные линии защищаются от механических повреждений стальными трубами, на остальных участках - пластмассовой сигнальной лентой, которая укладывается выше кабельной линии на расстоянии 0,25м.

Основные показатели 6 кВ раздел – Электроснабжение

№ п/п	Наименование потребителей	Мощн. КТПН, кВА	Место подключение проектируемых сетей	Протяженность ВЛ- 6кВ	Количество опор
скважины Северный Хаиркелды					
1	Скважина ЮХ 58	100	От сущ. опоры N 39-16, ячейка N 10, фидер "ЮХ-2" от КРУН- 6кВ ПС-20/6 кВ "ЮХ"	0,155 км	4
2	Скважина СХ-58	100	От сущ. опоры N 74-5, ячейка N 6, фидер "СХ-1" от КРУН- 6кВ ПС-20/6кВ "СХ"	0,03 км	2
3	Скважина СХ-60	100	От сущ. опоры N 78, ячейка N 6 фидер "СХ-1" от КРУН -6кВ ПС-20/6 кВ "СХ"	0,095 км	3

Основные показатели 0,4 кВ раздел – Электротехнические решения

№ п/п	№Скважин	Точка подключения	Тип насоса скважин	Потребная мощность	Протяженность, КЛ-0,4	Наружное освещение
1	ЮХ-58	РУ 0,4 кВ КТПН	ШГН	48,3	270	/-/-/
2	СХ-59	РУ 0,4 кВ КТПН	ШГН	48,3	270	/-/-/
3	СХ-60	РУ 0,4 кВ КТПН	ШГН	48,3	270	/-/-/

Категория электроснабжения	III
Напряжение питания. кВ	6/0,4
Общее количество скважин, шт.	11
в том числе:	
Северный Хаиркелды, шт.	6
Южный Хаиркелды, шт.	2
Хаиркелды, шт.	2
Таур, шт.	2
Установленная мощность проекта, кВт	531,3
Расчетная мощность проекта, кВт	424,6
Общая протяженность проектируемой ВЛ-6 кВ на все скважины, м	2910
Общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м	2970

6.5. Силовое электрооборудование

На устье добывающих скважин для механизированного способа добычи управление электродвигателем станка-качалки осуществляется от станции управления типа Темп Электро-02. Станции управления «ТЭМП-ЭЛЕКТРО - 02» выполнены на базе частотного векторным управлением. Система подогрева и вентиляции с защитой от пыли. Интеграция с различным оборудованием: динамографы, датчики. Подключения к системе телемеханики по протоколу Modbus, Lan, GPRS.

На устье водозаборной скважины ТВЗС-3 управление электродвигателем погружного насоса осуществляется от станции управления, поставляемой комплектно с технологическим оборудованием.

Пространства у технологических установок на площадках добывающих скважин в соответствии с классификацией ПУЭ являются взрывоопасными зонами В-1г.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадок, а также решения по прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями ПУЭ РК «Электроустановки во взрывоопасных зонах».

Управление электродвигателем установки насоса скважины, который обеспечивает

необходимый комплекс электрических и технологических защит, возможность ручного управления электродвигателем и является комплектом технологического оборудования. Для прокладки по площадкам скважин принят кабель ВБбШВ, прокладываемый в земле в траншее в трубе ПВХ-50, а при подходе к оборудованию защищается герметичным металлорукавом.

Проектом предусмотрено наружное освещение на основе железобетонных стоек типа СВ 164-12 со светодиодными светильниками Teksan 100 Вт IP65. Освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» - 15 Лк. Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон по пожаро- взрывоопасности, в которых они размещаются. Возможна замена принятого проектом оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик. Для освещения площадки предусматривается мачта освещения с двумя прожекторами. Один направляется в сторону устья скважины, а второй прожектор в сторону КТПН.

6.6. Воздушная линия 6кВ

Для подключения КТПН-6/0,4 мощностью 100кВА, размещенной на территории скважины, предусматривается строительство ВЛ-6кВ. Общая протяженность ВЛ-6кВ: Северный Хаиркелды составляет 1175 м, Южный Хаиркелды – 615 м, Хаиркельды -985 м, Таур-135 м. Итого общая протяженность ВЛ-6кВ по проекту составляет 2910м.

При выборе всех элементов ВЛ учтены природно-климатические характеристики района строительства.

Строительство ВЛ-6кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 «Опоры на железобетонных стойках длиной 10,5м", и по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 5 "Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями". Опоры выполняются на железобетонных стойках типа СВ105-5. Опоры комплектуются металлическими траверсами. Крепление проводов осуществляется на штыревых и подвесных изоляторах. На ВЛ предусматривается применить сталеалюминевый провод АС- 50.

Для повышения надежности электроснабжения на ВЛ-6кВ принимается усиленная изоляция. Для промежуточных опор приняты штыревые изоляторы типа ШФ-20Г. На анкерных, угловых и концевых опорах провода крепятся при помощи изолирующих подвесок с двумя изоляторами ПСД-70Е. Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов, их крепление к элементам опор выполняются при помощи стандартной линейной арматуры.

Трасса ВЛ-6кВ прокладываются с соблюдением нормируемых разрывов с сооружениями и коммуникациями.

Переход ВЛ-6кВ через надземные сооружения выполняются на переходных промежуточных опорах с применением дополнительной повышающей траверсы. На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и пересекаемыми сооружениями.

В связи с тем, что грунты и грунтовые воды обладают высокой степенью коррозионной агрессии по отношению к стали и бетону, предусматриваются следующие антикоррозионные мероприятия:

- железобетонные стойки опор и железобетонные опорные плиты должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента;
- все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за два раза;
- металлические части опор окрашиваются масляными красками.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление. Заземляющие устройства выполняются по типовому проекту серии 3.407-150.ЭС. Для присоединения к этим заземлителям на каждой железобетонной стойке имеются комплектные закладные детали.

6.7. Кабельные сети и электропроводки

Для подвода электроэнергии к вводному устройству КТПН выполнить воздушный ввод от концевой опоры, находящейся в непосредственной близости от КТПН замерной установки. Далее для распределения электроэнергии на территории скважины предусматривается проложить силовые

распределительные электросети напряжением 0,4 кВ. Проектом предусматривается подземная прокладка кабелей. При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях

с автодорогами подземные кабели защищаются трубами или бетонными коробами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом, а далее прокладываются в гибких вводах.

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

Все проводники выбираются 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. Падение напряжения для электродвигателей при их запуске не должно превышать 15% от номинального.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах и щитах управления выключателями с токовыми отсечками, максимальной токовой защитой и отключающей уставкой дифференциального тока.

6.8. Электрообогрев

Проектом предусмотрена система электрообогрева надземных участков проектируемых технологических нефтепроводов и водовода.

Электрический обогрев трубопровода нефти на площадке добывающей скважины протяженностью 36м предполагается выполнить с применением саморегулирующих нагревательных кабелей марки 10QTVR2-СТ.

Электроснабжение системы обогрева, термостата EX-1 осуществляется от проектируемой КТПН-100кВА/6/0,4кВ.

Управление обогревом и регулирование температурного режима работы выполняется посредством электронного термостата. Концевые заделки устанавливаются с индикационной лампой Е-100-Е.

Также проектом предусмотрен электрический обогрев надземных участков выкидных линий скважин при подходе к площадкам. Электроснабжение производится от существующей распределительной коробки JB-EX-21 (специальная соединительная коробка для разветвления силовых кабелей), установленной на существующем трубопроводе.

Для обеспечения требуемого поддержания температуры продукта в трубопроводе на площадках проектом применен саморегулирующий кабель марки 10QTVR2-СТ. Монтаж устройств электрообогрева необходимо выполнять в соответствии с техническими указаниями завода-изготовителя.

Электрообогрев с использованием саморегулирующего кабеля обеспечивает равномерный обогрев трубопроводов, поддерживая заданную температуру продукта, требуемого технологическим процессом. Система управления обогревом обеспечивает высокую точность уровня поддерживаемой температуры и обеспечивает экономию электроэнергии за счет автоматического регулирования мощности в зависимости от температуры поверхности трубопроводов.

6.9. Защитные мероприятия

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

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

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения $\sim 380/220\text{В}$ с глухо заземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо заземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Проектируемые технологические объекты с электрооборудованием являются установками с взрывоопасными зонами классов, В-Ia и В-Iг. План расположения взрывоопасных зон представлен в составе раздела «Технологические решения». На всех этих объектах заземлению подлежат также электроустановки, работающие при всех без исключения напряжениях переменного и постоянного тока, отличающихся от принятой основной ступени напряжения 0,4кВ. При этом сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ для взрывоопасных зон

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные и горизонтальные заземлители. Вертикальные электроды и горизонтальные заземлители располагаются по контуру в соответствии с планом, в траншее на глубине 0,5-1,0м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 5м.

Материал и размеры заземлителей выбираются в соответствии с требованиями ПУЭ. Питающая сеть внешнего электроснабжения для объектов проектируемой системы скважин принята напряжением 6кВ с изолированной нейтралью.

Для электроустановок напряжением 6кВ (КТП, электрооборудование, установленное на ВЛ-6кВ) предусматривается выполнить заземление.

Для каждой КТП выполняется контур заземления. Заземляющие устройства электроустановок напряжением 6кВ выполняются также с соблюдением нормативных требований по заземлению для электроустановок напряжением $\sim 380/220\text{В}$.

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

Защита этих объектов от прямых ударов молнии обеспечивается их присоединением к заземлителям, а также основная защита от прямых ударов молнии осуществляется установленными на прожекторных мачтах молниеприёмниками, которые обеспечивают надежную защиту на высоте до 5-х метров.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными

металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителям защиты от прямых ударов молнии.

6.10. Наладка и испытание электрооборудования перед вводом в эксплуатацию

Все электрооборудование, вновь вводимое в эксплуатацию, должно быть подвергнуто приемно-сдаточным испытаниям в соответствии с требованиями ПУЭ и пройти проверку работы механической части в соответствии с заводскими и монтажными инструкциями.

Электрооборудование, электроустановочные изделия, кабельная продукция должны иметь сертификаты соответствия заводов-изготовителей.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Измерения, испытания и опробования должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами

7. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

7.1. Исходные данные

Раздел проекта «Автоматизация технологических процессов» разработан на основании:

- Задание на проектирование;
- Принципиальной технологической схемы;
- Технической документации на технологическое оборудование и средства автоматизации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

- ГОСТ 21.408-2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
- СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02.103-2012 Системы автоматизации;
- 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.

Объекты управления относятся к промышленной сфере функционирования, вид управляемого процесса – непрерывный, технологический.

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание системы контроля за параметрами среды объекта;
- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными затратами, снижение потерь за счет оптимизации и эффективного контроля, и управления технологическими процессами;
- обеспечение эффективной, надежной и безаварийной работы технологического объекта;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

7.2. Объекты автоматизации

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

- Площадка скважин ЮХ-58;
- Площадка скважин СХ-59, 60;

7.3. Основные проектные решения

Принятые проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию проектируемого оборудования.

На площадке скважины проектом предусматривается установка показывающих приборов местного контроля на устьевой арматуре (входят в комплект поставки арматуры), выкидной линии скважины и линии после подогревателя нефти. Также предусматривается установка показывающих приборов местного контроля на входной линии АГЗУ.

Для каждой скважины предусматривается контроль следующих параметров:

- температуры и давления в выкидной линии скважины;
- температуры и давления после подогревателя нефти;
- температуры и давления на входной линии АГЗУ.

Контроль указанных параметров осуществляется по месту с помощью показывающих приборов.

Контроль температуры осуществляется биметаллическим показывающим термометром.

Контроль давления осуществляется показывающим манометром с трубкой Бурдона.

Функциональная схема автоматизации приведена на листе 2 альбома чертежей раздела АТХ (для каждой скважины).

7.4. Монтаж приборов

Монтаж приборов выполняется в соответствии с монтажными чертежами, инструкциями по монтажу и эксплуатации, типовыми чертежами и нормами, рекомендациями заводов-изготовителей.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления должны быть выполнены в соответствии со СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации», ПУЭ РК.

Манометры монтируются через трехходовой кран непосредственно к первичным вентилям на трубопроводах (см. раздел ТХ).

Термометр монтируется непосредственно в трубопровод, через защитную гильзу.

8. ОХРАНА ТРУДА

8.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемые объекты находятся на месторождениях Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды Сырдарьинского района, Кызылординской области.

В административном отношении месторождения Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды расположены в Сырдарьинском районе, Кызылординской области, Республики Казахстан.

В географическом отношении месторождения Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды находятся в юго-западной части Торгайской низменности. В непосредственной близости от месторождения расположены нефтяные и газонефтяные месторождения Аксай, Нуралы, Коныс и Северо-Западный Коныс.

Контрактный участок находится в 150 км на северо-запад от областного центра г. Кызылорда. Дорожная сеть представлена трассой Кызылорда-Кумколь с асфальтовым покрытием, межпромысловыми гравийно-песчаными дорогами и бездорожьем.

Непосредственно по контрактной территории проходит нефтепровод Коныс-Кумколь, который соединяется с магистральным нефтепроводом Кумколь-Каракоин. В 140 км на юго-запад от месторождения есть выход на экспортный маршрут по железной дороге через ст. Джусалы, где имеются два независимых нефтеналивных терминала (один из которых принадлежит CNPC).

Непосредственно по контрактной территории проходит нефтепровод Коныс-Кумколь, который соединяется с магистральным нефтепроводом Кумколь-Каракоин. В 140 км на юго-запад от месторождения есть выход на экспортный маршрут по железной дороге через ст. Джусалы, где имеются два независимых нефтеналивных терминала (один из которых принадлежит CNPC).

Южно-Торгайскую группу месторождений с железнодорожным терминалом на станции Джусалы соединяет также нефтепровод Кызылкия-Арыс-Майбулак (КАМ), протяженностью 177 км.

Выход на экспортный маршрут (в Китай) возможен по нефтепроводу Кумколь-Атасу-Алашанькоу с пунктом приема и подготовки нефти на нефтепромысле Кумколь.

Гидросеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют. Источниками водоснабжения являются артезианские скважины, имеющие дебит от 5 до 15 л/сек., с минерализацией до 4 г/л. Климат района резко континентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков менее 157 мм, основное количество осадков выпадает в зимне-весенний период. Температура воздуха зимой в среднем -15°C (до -40°C), летом $+27^{\circ}\text{C}$ (до $+45^{\circ}\text{C}$). Район относится к пустынным и полупустынным зонам с типичным для них растительностью и животным миром. Для района характерны сильные ветры: летом – западные, юго-западные, в остальное время года северные и северо-восточные.

Источники электроснабжения отсутствуют. Электричество обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе, они же являются источниками теплоснабжения.

Работники объектов нефтедобывающей промышленности проходят предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 "Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21443) (далее – Приказ № ҚР ДСМ-131/2020).

Работающие обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утверждаемым согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов").

Рабочие с разъездным характером труда и работающие на не обустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) имеют индивидуальные фляжки для питьевой воды.

Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) предусматривают биотуалеты.

Работающие обеспечивают специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими отраслевыми нормами для объектов нефтедобывающей промышленности.

8.2. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Для месторождений Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» установлен размер санитарно-защитной зоны 500 м. Согласно проекту и Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер СЗЗ для месторождений Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды должны быть не менее 500 м, как для объекта II класса опасности. По Ст.40 п.1 Экологического Кодекса РК.

«KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» относится к I категории согласно классификации производственных объектов.

При проведении запланированных работ превышение нормативных критериев качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2026 г.» и ближайшей жилой зоны наблюдаться не будут, ввиду значительной удаленности и локального характера воздействия указанных источников выбросов. Все подготовительные и основные строительные работы производятся в пределах ограниченной площадки на территории месторождений Северный Хаиркелды и Южный Хаиркелды, что позволяет при соблюдении предусмотренным проектом природоохранных мероприятий свести к пределам установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается.

Строительство осуществляется в пределах установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

В разделе Охрана окружающей среды (ООС) отражен план-график контроля за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации, предусмотрен лабораторно-инструментальный метод исследования, согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Доставка персонала на рабочие места осуществляется автотранспортом во исполнение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (Приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13).

8.3. Обеспечение питьевой водой

Так как строительные работы выкидных линий проводятся на расстоянии от существующего вахтового поселка и работа производится на не обустроенных площадках, рабочие с разъездным характером труда и работающие на не обустроенных объектах обеспечиваются бутыллированной питьевой водой.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды - привозная бутилированная вода питьевого качества на договорной основе. Работающие обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям Санитарных правил «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики от 20 февраля.2023 года №26.

Хоз-бытовые сточные воды специальным автотранспортом вывозятся на биологические очистные сооружения месторождения Северный Хаиркелды, Южный Хаиркелды.

На территории строительной площадки предусмотрены передвижные биотуалеты.

8.4. Соблюдение питьевого режима

На рабочих местах предусматривается выдача минеральной щелочной воды. На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36оС) работники обеспечиваются напитками, позволяющие оптимизировать питьевой режим Специализированные службы или объекты, осуществляющие хозяйственно-питьевое водоснабжение рабочих нефтяной промышленности проводят лабораторный контроль качества воды, а при водоснабжении привозной водой имеют питьевые

станции для заполнения, мытья и дезинфекции емкостей, предназначенных для доставки и

хранения питьевой воды.

8.5. Организация питания для работающих на необустроенных объектах

Работающие всех производственных объектов обеспечиваются горячим питанием. На период строительства рабочий персонал со строительной площадки автотранспортом доставляется в столовые, расположенные в существующем вахтовом поселке предприятия.

Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами

8.6. Проживание рабочего персонала

Рабочий персонал будет проживать в существующем вахтовом поселке предприятия. Вахтовый поселок представляет собой оборудованные типовые модульные блоки. Вахтовый поселок, а также объекты бытового обслуживания в вахтовых поселках (парикмахерские, прачечные) соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52, и требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.

8.7. Спецодежда и СИЗ

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими

средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

8.8. Медицинское обслуживание

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке, где используются токсические вещества.

9. ИНЖЕНЕРНО -ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

На объектах месторождений «Северный Харкелды» и «Южный Хаиркелды» могут быть чрезвычайные ситуации техногенного характера, вызванные пожарами, выходом углеводородного сырья в случае потери герметичности технологического оборудования.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий на объектах предусматриваются мероприятия инженерного и организационного профиля.

Основные проектные решения предусматривают необходимый объем мероприятий, обеспечивающих безопасность эксплуатации, и включают:

- размещение проектируемых блоков и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными санитарно-защитными зонами и противопожарными разрывами;
- использование первичных средств пожаротушения – для нейтрализации локальных возгораний;

централизованные стационарные системы пожаротушения, задействованные в работе как автоматически, так и силами существующего специализированного пожарного подразделений – в аварийных ситуациях при пожаре.

9.1. Технология производства

- Сбор нефти и газа на промыслах устраивается по герметизированной схеме.
- При высоком содержании в нефти сероводорода и давлении, исключающем возможность использования обычного оборудования, предусматриваются и осуществляются специальные мероприятия.
- Оборудование и аппаратура, применяемые на объектах добычи, сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа, стойкие к сульфидно-коррозионному воздействию.
- Фланцевые соединения и запорные устройства оборудования имеют уплотнительные прокладки, устойчивые к действию сероводорода.
- Испытание скважин производится после осуществления технологических мер по предупреждению выделения сероводорода.
- Уровни общей вибрации на буровых установках после монтажа не превышают допустимые уровни и регистрируются в акте приемочной комиссии.

- Для доставки работающих на объекты, расположенные на большом расстоянии (более 60 километров (далее – км) от места жительства, используются комфортабельные транспортные средства.

- По предупреждению загрязнения атмосферного воздуха разрабатывают следующие мероприятия:

- 1) оборудование резервуаров в резервуарных парках современной дыхательной арматурой, обвязанной газоуравнительной системой, плавающими крышами или понтонами. При технической невозможности осуществления указанных мер устанавливают диски-отражатели. Наружная поверхность резервуаров окрашивается краской с высокой лучеотражающей способностью;

- 3) применение закрытой системы продувок аппаратов и трубопроводов;

- 4) применение закрытой системы подготовки промышленных сточных вод, содержащих сероводород;

Для обслуживания арматуры и приборов предусмотрены стационарные лестницы и площадки с ограждением согласно нормам.

Для возможности подъезда пожарной техники к оборудованию и сооружениям предусмотрены дороги, обеспечивающие беспрепятственный доступ.

9.2. Решения по ликвидации ЧС и организации эвакуационных мероприятий

При вводе в эксплуатацию объекта должны быть разработаны мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций, в которых с учетом специфических условий, необходимо предусмотреть оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций, а в случае возникновения – по их ликвидации, исключению возгораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий, а также эвакуацию пострадавших и людей, не занятых в ликвидации аварии, способы и маршруты движения при эвакуации. Указанный план согласовывается с территориальной комиссией по чрезвычайным ситуациям.

9.3. Организация условий и труда работников

Перечень основных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при рассмотрении раздела «Организация и условия труда работников».

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Республики Казахстан все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности.

При введении новых технологических процессов и методов труда, внедрении нового оборудования и механизмов, введение в действие новых правил и инструкций по технике безопасности, рабочие должны пройти дополнительное обучение и проверку знаний.

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

Для оказания медицинской помощи пострадавшим, в существующем административном здании на 1-ом этаже расположен медпункт.

9.4. Основные требования безопасности при эксплуатации объектов

Работа на объектах связана с особыми условиями труда, характеризующимися взрывоопасными и агрессивными средами, высокой сложностью и большой номенклатурой различных видов оборудования и аппаратуры, работающих при различных давлениях и температуре.

Технические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. К работам на объектах допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, не имеющие противопоказаний по здоровью. Обслуживающий персонал должен быть тщательно подготовлен, проинструктирован, после чего допущен к работе.

Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие правила:

- перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, исправность электрооборудования, канализационных сооружений, наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих
- безопасности, принять меры к их немедленному устранению;
- не допускать резких изменений давления в аппаратах и трубопроводах во избежание их разгерметизации;
- при обнаружении пропуска газа и нефти неисправный участок отключить и принять меры по устранению пропуска;
- своевременно проверять действие запорной и предохранительной арматуры;
- не допускать переполнение емкостного оборудования;
- при нарушении технологического режима принимать меры по устранению нарушений.

Работы, подлежащие выполнению, проводятся на основании плана мероприятий по безопасному проведению работ. Лица, ответственные за подготовку и проведение работы, назначаются из числа ИТР. Перед началом работы все работающие должны быть проинструктированы по методам безопасной работы. Производство работ, связанных с повышенной опасностью, должно осуществляться по наряду-допуску.

Манометры, приборы КИПиА, их проверка и обслуживание должно соответствовать требованиям инструкций и правил Комитета Стандартов, Мер и измерительных приборов. Проверка манометров и приборов КИПиА должна проводиться по графику не реже одного раза в год, на циферблате манометра должна быть нанесена красная черта, соответствующая разрешенному рабочему давлению в аппарате, трубопроводе.

Все техническое оборудование, подлежащее ремонту, демонтажу или реконструкции, должно быть освобождено от продукта, отключено запорной арматурой. На всех подводящих линиях должны быть установлены расчетные заглушки, зафиксированные в журнале. На закрытой запорной арматуре вывешиваются предупреждающие таблички, «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть, соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями по технике безопасности. При возникновении отключений в ходе работ с угрозой для жизни работающих и грозящих целостности оборудования все работы немедленно прекращаются, а люди удаляются из опасной зоны. Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения главного инженера или руководителя производства при наличии достаточного освещения рабочего места. Ремонт, связанный со вскрытием трубопроводов, производится по наряду на земельные работы. В наряде указывается ответственное лицо, меры безопасности, точный план расположения коммуникаций и план безопасного ведения земельных работ.

При ликвидации прорыва трубопровода работы производить согласно правил ведения пожароопасных работ.

Запрещается производство ремонтных работ подземных трубопроводов при одновременном выполнении таких же или землеройных работ на других подземных коммуникациях на расстоянии ближе 100 м.

Работы внутри технологических аппаратов должны производиться бригадой в составе не менее трех человек, - один производящий, двое наблюдающих.

Производить работу в одиночку, без наблюдающих, запрещается.

Во время работ внутри аппарата наблюдающие должны быть около него, вести непрерывное наблюдение за работающим, за исправным состоянием шланга, нахождением заборного патрубка в зоне чистого воздуха и не допускать перегибов шланга.

При работе на (в) технологических аппаратах рабочий должен надевать предохранительный пояс с крестообразными лямками и прикрепленный к нему прочной сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой должен быть введен. В таком же снаряжении, что и работающий в аппарате (емкости), наблюдающий должен быть готовым оказать ему немедленную помощь.

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздухоудовки, обрыв спасательной веревки и т. п.), а также при попытке работающего в аппарате снять шлем маску противогаза, работы внутри аппарата должны быть немедленно приостановлены, а работающий извлечен из емкости. Работа внутри аппарата без шлангового противогаза допускается только при условии, что качество подготовки аппарата обеспечивает наличие кислорода в нем свыше 16% объема и вредных газов ниже предельно допустимых концентраций, предусмотренных санитарными нормами.

Огневые работы на аппаратах и внутри их следует производить после их пропарки при отсутствии взрывоопасной смеси, при полностью открытых люках и максимальном воздухообмене по наряду-допуску.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть испытано на прочность и герметичность и сдано в эксплуатацию по акту. Приемка оборудования из ремонта проводится на основании актов и документации с записью в паспорте оборудования о проделанной работе.

9.5. Решения по обеспечению персонала

Перечень основных нормативных документов, которыми необходимо руководствоваться при рассмотрении раздела «Организация и условия труда работников».

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслях промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Республики Казахстан все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности.

При введении новых технологических процессов и методов труда, внедрении нового оборудования и механизмов, введение в действие новых правил и инструкций по технике безопасности, рабочие должны пройти дополнительное обучение и проверку знаний.

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

Для оказания медицинской помощи пострадавшим, в существующем административном здании на 1-ом этаже расположен медпункт.

10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2012
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СН РК 2.02-01-2014;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН РК 2.04-103-2013.