

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г."

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Директор:

Главный инженер проекта:



 Жадигер Ж.А.

 Спандияр О.Т.

Кызылорда, 2024 г.

Подп. и дат	
Взам. инв. №	
Инв. №	
Подп. и дат	
Инв. №	

В разработке рабочего проекта участвовали:

ФИО	Должность	Раздел
Спандияр О.Т.	ГИП	
Мустафа А.	Ведущий инженер-строитель	ГП, АД, АС
Кошназарова Ю.	Старший инженер-технолог	ТХ, ЛЧ
Юсупова А.	Старший инженер КИПиА	АТХ
Вахницкий Г.	Ведущий инженер-электрик	ЭС, ЭМ

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						-ОПЗ
					Изм	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата	
					ГИП					
					Разраб.					
Разраб.										
Разраб.										
Разраб.										
					"Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г."			Стадия	Лист	Листов
								РП	2	61
								ТОО «KAZHADA PROJECTS» 2025 г.		

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	7
2	Генеральный план	9
3	Технологическая часть	28
4	Архитектурно-строительная часть	46
5	Электроснабжение	53
6	Автоматизация технологических процессов	63
7	Охрана труда и техника безопасности	65
8	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	71

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

					«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		3

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные данные и технико-экономические показатели
объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Общая протяженность проектируемых трубопроводов	м	8162,56
2	Общая протяженность подъездов	м	1373,09
3	Общая площадь одной добывающей скважины	м ²	5658
4	Площадь застройки одной добывающей скважины	м ²	123
5	Общая площадь водозаборной скважины ТВЗС-3	м ²	2500
6	Площадь застройки водозаборной скважины ТВЗС-3	м ²	30,0
7	Протяженность ВЛ-6кВ	км	1,449
	Общая мощность расчетная	кВт	307,5
	Общая количество установленных КТПН-100/6/0,4	шт.	8

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2025 г.»

Лист

4

По	
Инв. № дубл.	
Подп. и дат	
Инв. № подл	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Настоящим проектом предусматривается «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.».

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

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

Генеральной проектной организацией является ТОО «KAZHADA PROJECTS».

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 «Жадигер и К», выполненным в 2025 г.;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Жадигер и К», выполненным в 2025 г.;
- Технические условия.

1.3 Основные проектные решения (объекты)

Перечень объектов строительства

В объем данного проекта входят:

1. Обустройство месторождения Северный Хаиркелды (6 скважины – №№ 57,58,59,60,61,62)
2. Обустройство месторождения Южный Хаиркелды (2 скважины - №№ 59,60)
3. Обустройство месторождения Хаиркелды (1 скважина – № 26)
4. Обустройство месторождения Таур (1 скважины - № 31)

Целью проекта является разработка проектных решений по строительству и обустройству добывающих скважин:

- ЮХ-59, ЮХ-60,
- СХ-57, СХ-58, СХ-59, СХ-60, СХ-61, СХ- 62,
- Х-26,
- Т-31, в связи с увеличением добычи нефтегазовой смеси на месторождениях Северный Хаиркелды, Южный Хаиркелды, а также расширением промышленной инфраструктуры для добычи и транспортировки нефтегазовой смеси с учетом требований промышленной и пожарной

добычи и транспортировки нефтегазовой смеси с учетом требований промышленной и пожарной

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- обустройство устьев добывающих скважин на месторождении «Северный Хаиркелды» №№ 57, 58, 59, 60, 61, 62;
- обустройство устьев добывающих скважин на месторождении «Южный Хаиркелды» №№ 59, 60;
- обустройство устья добывающих скважин на месторождении «Хаиркелди» № 26;
- обустройство устья добывающих скважин на месторождении «Таур» № 31;
- автомобильные дороги – подъезды к площадкам проектируемых скважин;
- Выкидные линии
- Насосные установки

Согласно Правилам идентификации опасных производственных объектов, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, промышленные, межпромышленные трубопроводы идентифицируются как опасные производственные объекты, и в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (Глава 2, п.9, пп.1), проектируемый объект относится к 1 уровню ответственности.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл	относится к 1 уровню ответственности.				
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»					Лист
										6

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Общие сведения

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.» разработан на основании договора и задания на проектирование, выданного ТОО «KAZPETROPL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

Исходные данные для проектирования материалы, представленные заказчиком:

- Ситуационная схема месторождения;
- Ведомость координат скважин.

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Жадигер и К» в 2025 г.

Проектная организация – ТОО «KAZHADA PROJECTS».

Вид строительства – новое строительство.

В разделе «Генеральный план» запроектированы:

- Площадки добывающих и 1-ой водозаборной скважин, инженерная подготовка территории площадок;
- Автомобильные дороги – подъезды к площадкам скважин.

Согласно Правилам идентификации опасных производственных объектов, утвержденным

приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, промысловые, межпромысловые трубопроводы идентифицируются как опасные производственные объекты, и в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (Глава 2, п.9, пп.1), проектируемый объект относится к 1 уровню ответственности.

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

7

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения»;
- СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ»;
- СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

2.2 Краткая физико-географическая характеристика района строительства

Местоположение района работ. В административном отношении территории месторождений Хаиркелды расположены в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Территория обжита крайне слабо. Постоянные населенные пункты на территории отсутствуют. Восточнее границ месторождений 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.

Месторождения Хаиркелды расположены соответственно в 100 км на севере от областного центра г. Кызылорда.

Климатическая справка. Согласно карты климатического районирования приложение А СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория относится к климатическому подрайону IV-Г.

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.

Главной спецификой климатических условий V дорожно-климатической зоны является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет перегревные условия окружающей среды.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным СП РК 2.04-01-2017, многолетних метеорологических элементов, приведенных в Справочниках по метеостанции Кызылорда.

Температура. В дневные часы температура воздуха поднимается обычно выше 33°C. В сочетании с большой сухостью воздуха, слабыми скоростями ветра создаются условия чрезмерной нагрузки на терморегуляторный аппарат человека.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -4,7 до +27,8°C. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2025 г.»

Лист

8

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная минимальная температура составляет (-37,2)°С, абсолютная максимальная-(+45,6)°С.(пункт Кызылорда).

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; наиболее холодного периода обеспеченностью 0,94 - (-11,7)°С.

Осадки. Количество осадков, выпадающее за год, составляет 157 мм (п.Кызылорда), в том числе в зимний период – 86 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.

Зимне-весенние осадки обычно максимально используются на пополнение грунтового потока и увлажнение зоны аэрации, тогда как летние осадки полностью расходуются на испарение.

Снежный покров. Средняя высота снежного покрова 9,4см, максимальная суточная 10см, из наиболее декадных - 41см. Толщина устойчивого снежного покрова - 60дней.

При проектировании ЛЭП к кратковременным нагрузкам следует отнести ветровые и гололедные нагрузки

Ветер. На ветровой режим основное влияние оказывают циркуляционные условия. Характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления.

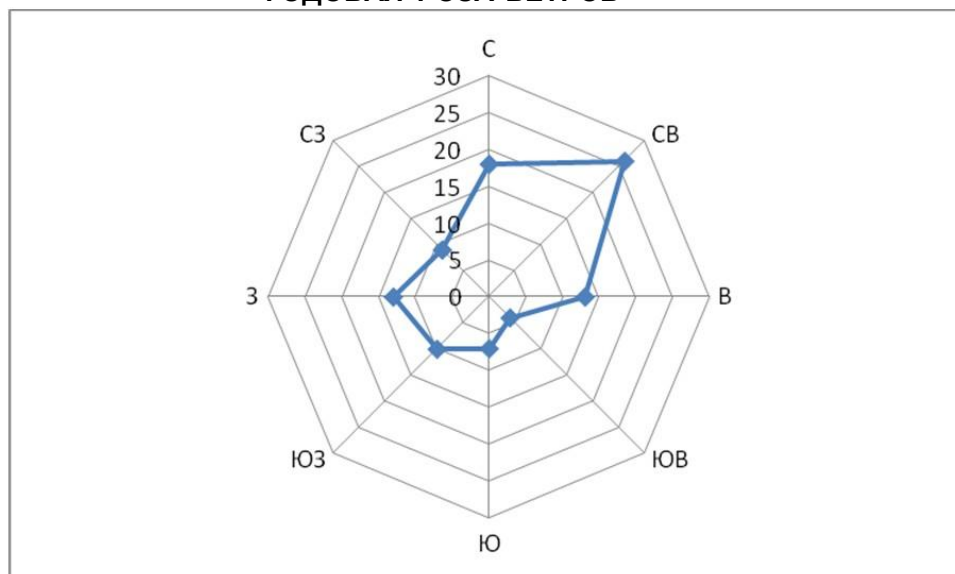
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе 6,4 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле 1,8 м/сек.

Повторяемость штилей за год 17%.

Средняя годовая повторяемость направления % и скорости м/с								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
18	26	13	4	7	10	13	9	20

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



Район по весу снегового покрова – I (0,8 кПа или 80 кгс/м²).

Район по толщине стенки гололеда – II (10 мм).

Район по давлению ветра – III (0,56 кПа или 56 кгс/м²).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле:

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

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 18,5 по табл.3.3 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 гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;

крупнообломочных грунтов – 0,34

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу:

Нормативная глубина промерзания, м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
пункт Кызылорда			
0,99	1,20	1,29	1,46

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт при доверительно й вероятности 0,90 – 100см, 0,98 – 150см.

Геоморфология и рельеф. Рассматриваемая территория расположена в центральной и северо-восточной части Арыкумской седловины, входящей в состав Тургайского прогиба.

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

10

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

В геоморфологическом отношении м/р Хаиркелды приурочены к зоне нефтегазонакопления структурного типа, связанной с Аксайской горст-антиклиналью (восточная часть Арыкумского массива Тургайского прогиба).

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 Караойсор). 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 см. топоплан.

Геолого-литологическое строение. Геолого-литологический разрез участка работ на вскрытую глубину 3,0м слагают пролювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста (др Q), представленные суглинками, песками средней крупности и песками мелкими. Изучаемая территория месторождения Северный Хаиркелды (скв.1-15, 27-30) сложена песками средней крупности, перекрытыми прослоем суглинка мощностью 1,2-1,3м.

На м/р Южный Хаиркелды в районе Скв.54 и ТВЗС-3 (скв.16-20, скв.31,32) с поверхности до глубины 1,2-1,3м вскрыты суглинки, подстилаемые песками средней крупности, замещающиеся на участке Скв.56 (скв.21,33,34) песками мелкими, выходящими на поверхность в районе Скв.55 (скв.25,26).

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

Гидрогеологические условия. На рассматриваемом участке инженерно-геологическими выработками глубиной 3,0 м подземные воды не вскрыты.

Характерная особенность гидрогеологических условий территории – наличие регионального выдержанного водоупора, представленного эоценовыми глинами отделяющей олигоцен-четвертичные водоносные горизонты от нижележащих меловых горизонтов всю толщу мезозой-кайнозойских отложений на две гидродинамические зоны.

Верхняя зона, охватывающая четвертичные, неогеновые и олигоценные 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.

Физико-механические свойства грунтов. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей,

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

классификации грунтов на изученной территории в пределах сжимаемой толщи выделено три 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 – 6,6 МПа, при природной влажности – 10,9 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- 6,6

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- 6,6

Характеристика просадочности приводится в нижеследующей таблице:

Начальное просадочное давление, p_{sl} , кПа	Относительная просадочность, ε_{sl} , при нагрузке, p , кПа			
	50	100	200	300
85	0,009	0,011	0,018	0,027

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

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 12,6 МПа, при природной влажности – 16,9 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 29^0

удельное сцепление – 0 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³-18,42

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

12

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- удельное сцепление, c_{II} , кПа-0
- угол внутреннего трения, φ_{II} , град.-29
- модуль деформации, E , МПа – 12,6

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_I , град.-26
- модуль деформации, E , МПа-12,6

Нормативное значение коэффициента фильтрации 9,47 м/сут.

Третий инженерно-геологический элемент представлен песками мелкими, коричневого цвета, маловлажными, рыхлыми и средней плотности, полимиктового состава.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 9,4 МПа, при природной влажности – 15,0 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 24°

удельное сцепление – 0 кПа

Расчетные характеристики водонасыщенных грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³-18,13
- удельное сцепление, c_{II} , кПа-0
- угол внутреннего трения, φ_{II} , град.-24
- модуль деформации, E , МПа-9,4

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γ_I , кН/м³-17,93
- удельное сцепление, c_I , кПа-0
- угол внутреннего трения, φ_I , град.-22
- модуль деформации, E , МПа-9,4

Нормативное значение коэффициента фильтрации 2,47 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 приводятся по данным лабораторных испытаний.

Расчетные значения прочностных характеристик приняты по таблице А.1-А.3 прил. А в соответствии с п.4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

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

					«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»	Лист 13
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инженерно-геологические процессы и явления. 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.

По степени засоленности легкорастворимыми солями согласно ГОСТ 25100-2020 грунты средnezасоленные. Тип засоления - сульфатный.

По степени агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (8590-10800 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2,3 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и шлакопортландцементе, от средне- до сильноагрессивных к бетонам марки W4 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

По содержанию хлоридов (960-2030 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 $\xi_{fh} = 0,01 - 0,03$.

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	Грунт растительного слоя	1	1
2	Суглинки твердой и полутвердой консистенции	2	2
3	Пески с примесью гравия, гальки до 10%	1	1

Сейсмичность. Расчетная сейсмичность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложению Б и карте общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ -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 ко III типу (пески рыхлые).

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 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).

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2025 г.»

Лист

14

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

2.3 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 «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.».

Запроектированы следующие сооружения:

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

2.3.1 Обустройство месторождения Северный Хаиркелды

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

Размер площадок скважин по внутреннему периметру – 60,0х60,0м. Условная граница проектирования площадки скважин приняты с размерами 82х69м.

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

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 входят следующие сооружения:

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

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

15

- Площадка КТПН;
- Площадка под трубные мостки;
- Насосные установки
- Выкидные линии
- 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.

2.3.2 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, входят следующие сооружения:

- Рабочая площадка;
- Приустьевой приямок;

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2025 г.»

Лист

16

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- Фундамент под ремонтный агрегат;
- Фундамент под якоря оттяжек;
- Площадка электрического подогревателя;
- Площадка КТПН;
- Площадка под трубные мостки;
- Насосные установки
- Выкидные линии
- 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.

Технико-экономические показатели на одну добывающую скважину:

№ п/п	Наименование	Едн. изм.			Примечание
			К-во	% к общ. площади	
1	Площадь участка в условных границах	м ²	5658	100	
2	Площадь застройки	м ²	123,0	2.18	
3	Площадь естественного грунта	м ²	4486,0	79.28	
4	Прочая площадь	м ²	900,2	15,92	
5	Площадь дорожного покрытия в пределах усл. границы	м ²	148,8	2,62	

Технико-экономические показатели на водозаборную скважину ТВЗС-3:

№ п/п	Наименование	Едн. изм.			Примечание
			К-во	% к общ. площади	
1	Площадь территории	га	0,250	100	
2	Площадь застройки	га	0,003	1,2	
3	Площадь тротуаров	м ²	18	0,7	
4	Прочая площадь	м ²	2128	85,12	
5	Площадь внутриплощадочных дорог	м ²	317	12,68	

2.4 Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка территории устья скважин решена методом проектных отметок, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

Организация рельефа территории площадки скважины предусматривает:

- планировку поверхности площадки;

Ведомость объемов земляных масс

№ п/ п	№ скв.	Наименование грунта, количество (м³)										Прим ечани е
		Грунт планировки территории и откосов		Поправка на уплотнение грунта коэф.упл.1,1		Всего пригодного грунта		Недостаток пригодного грунта		Итого перерабатывае мого грунта		
		насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	
1	CX-57	472,0	-	47,2	-	519,2	-	-	519,2	519,2		
2	CX-58	495,0	-	49,5	-	544,5	-	-	544,5	544,5		
3	CX-59	463,0	-	46,3	-	509,3	-	-	509,3	509,3		
4	CX-60	432,0	-	43,2	-	475,2	-	-	475,2	475,2		
5	CX-61	466,0	-	46,0	-	512,6	-	-	512,6	512,6		
6	CX-62	463,0	-	46,3	-	509,3	-	-	509,3	509,3		
7	ЮХ-59	466,0	-	46,0	-	512,6	-	-	512,6	512,6		
8	ЮХ-60	472,0	-	47,2	-	519,2	-	-	519,2	519,2		
9	X-26	498,0	-	49,8	-	547,8	-	-	547,8	547,8		
10	T-31	2043,0	-	263,0	-	3474,0	-	-	3474,0	3474,0		

2.5 Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением генерального плана.

Трубопроводы и сети электроснабжения прокладываются подземно в траншеях.

2.6 Автомобильные дороги

В настоящем разделе разработаны внутрипромысловые дороги, представленные подъездами к площадкам скважинам. Данные дороги примыкают к существующим внутрипромысловым межплощадочным дорогам IVв категорий.

Расположение проектируемых автодорог - на территории месторождений Северный и Южный Хаиркелды:

1. Автомобильная дорога необщего пользования;
2. Внутриплощадочная дорога;
3. Нескоростная дорога;

2.6.1 Нормативы проектирования

Раздел «Автомобильные дороги» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»,
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»,
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»,
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»,
- СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения»,
- СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ»;
- СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

2.6.2 Подъезды к площадкам скважин

Подъезды обеспечивают перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов, проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин и отнесены к служебным внутриплощадочным дорогам. Подъезды запроектированы в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Проект включает:

- Подготовительные работы
- Монтаж земляного полотна
- Устройство дорожного покрытия
- Обустройство дороги.

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и
Таур 2025 г.»

Лист

19

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Основные технические параметры, принятые к IV-в категории подъездов к площадкам скважин приведены в таблице 1 ниже:

Таблица 1. Основные технические параметры подъездных дорог при расчетной скорости 30 км/ч

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»	По проекту
1	Категория дороги	IV-в	IV-в
2	Расчетная скорость движения (км/час)	30	30
3	Число полос движения, (шт.)	1	1
4	Ширина полосы движения, (м)	4,5	4,5
5	Ширина проезжей части, (м)	4,5	4,5
6	Ширина дорожной одежды, (м)	6,5	6,5
7	Ширина обочин	1,0	1,0
8	Тип дорожной одежды	низший	низший
9	Вид покрытия	ЩГПС	ЩГПС
10	Поперечный уклон проезжей части (‰)	30-35	35
11	Поперечный уклон обочин (‰)	50	50
12	Максимальный продольный уклон (‰)	100	20
13	Наименьшие радиусы кривых в плане	20	200
14	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле, (м)		
	-выпуклых	160	6900
	-вогнутых	300	3100

Выбор технических параметров автомобильных дорог выполнен на основании расчетов, в соответствии с: СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения», СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30км/час.

«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

20

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

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

2.6.3 План дороги

Автомобильные дороги разработаны с учетом технологии производства, рациональных производственных, транспортных связей на площадке, нормативных требований по расположению технологических площадок.

Выбор технических параметров автомобильных дорог выполнен на основании расчетов, в соответствии с СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги». СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт». СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения Правила применения». СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Принятые проектные решения в плане обеспечивает расчетную скорость 30км/час и необходимую видимость.

2.6.4 Продольный профиль

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги методом сплайн-линии с обеспечением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» к продольному профилю дорог IV-в категории.

Контрольными точками являются отметки профиля в местах пересечений с коммуникациями и выкидными линиями, а также отметки начала и конца трассы.

Принятые минимальные вогнутые (3100м) и выпуклые (6900м), вертикальные кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля-90м и движение их с расчетными скоростями. Максимальный продольный уклон, принятый в проекте $i=30\%$.

На продольном профиле указаны грунты основания земляного полотна, местоположение пересекаемых коммуникаций и выкидных линий, интерполированные отметки земли и проектные отметки.

Проектные линии обеспечивают требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

2.6.5 Поперечный профиль

Проектный поперечный профиль трассы запроектирован с соблюдением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Категория дороги - IV-в

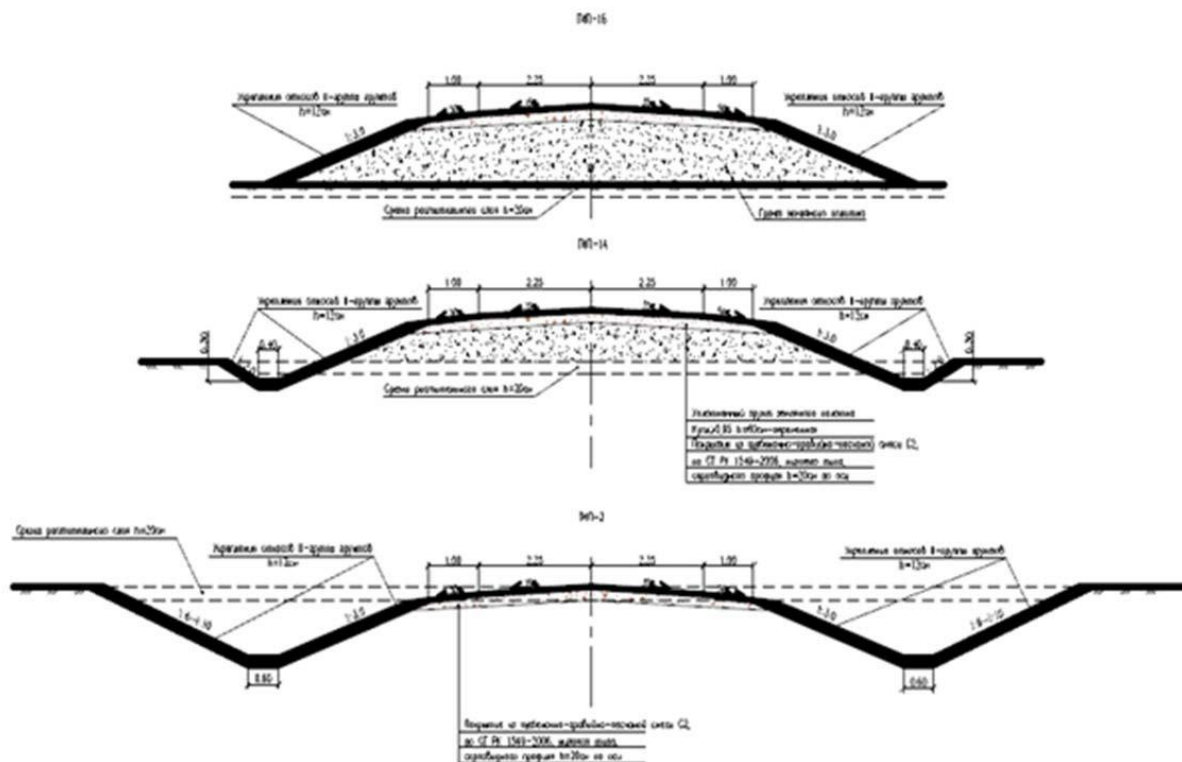
Ширина проезжей части - 4,5м.

«Обустройство группы месторождений
Хаиркелды и Таур 2025 г.»

Лист

21

Поперечный уклон обочин - 50‰.



В выемках до 0,7м земляное полотно предусмотрено раскрытым в целях предохранения от снежных заносов, устройством кювета трапецидальным сечением шириной по дну 0,6м.

Тип 1А-1Б, Тип -1А - насыпь высотой выше 0,7м, заложением откосов 1:3. Тип-1Б в насыпи меньше 0,7м.

Тип-2 - применяется с целью предохранения участков выемок от снежных заносов. Заложение откосов кювета Тип-2 1:6-1:10. Используемый для засыпки земляного полотна грунт, представлен (песок) с минимальным коэффициентом уплотнения-0,95.

Уплотнение предусмотреть катками на пневмоколесном ходу весом 25 т. толщиной уплотняемого слоя 30см за 6 проходов по одному следу. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Откосы земляного полотна укрепляются грунтом II группы.

Строительство должно производиться поточным методом с устройством земляного полотна и дорожной одежды по технологическим картам.

2.6.7 Земляные работы

Объемы земляных работ составляют следующие виды:

- 1. Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
- 2. Устройство земляного полотна;
- 3. Устройство выемок;
- 4. Планировка верха земляного полотна;
- 5. Обратная засыпка почвенно-растительного слоя (ПРС)

Наименьший коэффициент уплотнения грунта при низшем типе дорожной одежды в V дорожно-климатической зоне 0,95.

Объемы земляных работ подсчитаны методом поперечных профилей с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, а также снятия ПРС и обратной засыпки ПРС.

Откосы земляного полотна укрепляются грунтом II группы.

2.6.8 Дорожная одежда

Толщина слоя дорожной одежды рассчитана с учетом категории дороги, гидрологических и строительных свойств подстилающих грунтов, наличия местных дорожно-строительных материалов.

Проектом предусмотрен один тип дорожной одежды.

Тип 1, дорожная одежда на проезде к площадкам скважин и примыкания к общепромысловым дорогам принята низшего типа, серповидного профиля с покрытием из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С2 по СТ РК 1549-2006.

Дорожная одежда серповидного профиля с уклоном проезжей части до 35‰ промилей. Серповидный профиль покрытия устраивается по всей ширине земляного полотна, наибольшая толщина по оси дороги h=0.20м, а на бровке 0,04-0,05м, это наиболее простая конструкция, которая не требует больших затрат при строительстве.

2.6.9 Организация дорожного движения

Регулирование движения транспорта осуществляется с помощью установки знаков согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-B типа), количество указано в «Ведомости дорожных знаков» Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. Объем работы по установке дорожных знаков приведены в соответствующих ведомостях.

2.6.10 Искусственные сооружения

Работы по строительству искусственных сооружений в виде водопропускных труб в данном проекте не предусмотрены.

2.6.11 Пересечения и примыкания

Примыкания запроектированы по типовому проекту 503-0-51.59 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругления кромок осуществляются по круговой кривой радиусом 15м. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу основной дороги.

Все проектируемые дороги примыкают к существующим внутрипромышленным дорогам месторождения.

2.6.12 Рекультивация нарушаемых земель

Проектом предусмотрена рекультивация нарушаемых земель при строительстве. Рекультивация разделена на этапы, такие как технический и биологический. Технической рекультивацией предусмотрено снятие и нанесение ПСП.

Биологическая рекультивация направлена на укрепление откосов травосмесью, на восстановление и повышение биологической активности, создания благоприятных условий для роста и развития растений.

Снятие и нанесение ПСП предусмотрено бульдозером мощностью 180л.с (132квт) с перемещением до 30м в штабель.

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Строительная длина	м		
	М/р <i>Северный Хаиркелды:</i>			
	Скважина СХ-57 протяженность	м	1021	

					«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		24

	Скважина СХ-58 протяженность	м	1069	
	Скважина СХ-59 протяженность	м	1026	
	Скважина СХ-60 протяженность	м	692	
	Скважина СХ-61 протяженность	м	1614	
	Скважина СХ-62 протяженность	м	621	
	М/р Южный Хаиркелды:			
	Скважина ЮХ-59 протяженность	м	2055	
	Скважина ЮХ-60 протяженность	м	1107	
	Скважина Х-26 протяженность	м	1390	
	Скважина Т-31 протяженность	м	435	
	Категория дороги		IV-в	
2	Число полос движения		1	
3	Ширина земляного полотна	м	6,5	
4	Ширина проезжей части	м	4,5	
6	Тип дорожной одежды		низший	
7	Вид покрытия		щебеночно-	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года в.т.ч СМР	млн.тенге		
9	Нормативная продолжительность строительства	месяц		

2.6.14 Организация дорожно-строительных работ

Дорожно-строительные работы предусмотрено выполнять без устройства объездной дороги.

Основными средствами организации движения в местах производства дорожных работ являются временные дорожные знаки, ограждающие и направляющие устройства и другие технические средства.

Инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	«Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025 г.»					Лист
										25
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

3.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

3.1.1. ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА.

В связи с ростом добычи нефти проектом предусматривается «Обустройство группы месторождений Хаиркелды и Таур 2025».

Данным проектом предусматривается:

- обустройство м/р «Южный Хаиркелды»;
- обустройство м/р «Северный Хаиркелды»;
- обустройство м/р «Хаиркелды»;
- обустройство м/р «Таур».

В соответствии с п.2 Приказа №165 от 28 февраля 2015 года объект относится к объектам технически сложный, I (повышенный) уровня ответственности.

3.1.2. СОСТАВ ПРОИЗВОДСТВА.

Проектируемые сооружения включают в себя:

1. Обустройство м/р «Южный Хаиркелды»:

- Обустройства устья 2-х скважин ЮХ-59, 60.

2. Обустройство м/р «Северный Хаиркелды»:

- Обустройства устья 6-ти скважин СХ-57, 58, 59, 60, 61, 62

3. Обустройство м/р «Хаиркелды»:

- Обустройства устья 1 скважины Х- 26

Обустройство м/р «Таур»:

- Обустройства устья 1 скважины Т-31

3.2. ОБОСНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

3.2.1. ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ УТВЕРЖДАЕМОЙ ЧАСТИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЮТСЯ:

- Техническое задание на разработку проектной документации, утвержденное Директором ТОО «KAZPETROL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» в 2025 г;
- Материалы, предоставленные ТОО СП «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.

3.2.2. ПРИНЯТЫЙ МЕТОД ПРОИЗВОДСТВА.

Цель настоящего проекта:

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

3.2.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оборудование для приема и сбора жидкости, технологические трубопроводы и выкидные линии полностью герметизированы. Приборами КИП и А ведется контроль за технологическими параметрами процесса.

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- Периодические:
 - Насосные установки;
 - Выкидные линии;
- а также в случае аварии или ремонте оборудования.
- Постоянные:
 - от печи подогрева.

3.3. МОЩНОСТЬ И РЕЖИМ ПРОИЗВОДСТВА

3.3.1. РЕЖИМ ПРОИЗВОДСТВА

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

3.3.2. МОЩНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

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

3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ТВЕРДЫХ И ЖИДКИХ ОТХОДОВ И ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

3.4.1. 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.

3.4.2. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Вспомогательными материалами в данном проекте является химреагенты.

3.4.3.ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА.

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

3.4.4.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.

3.4.5.ГАЗОВЫЕ ВЫБРОСЫ

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

- от печи подогрева.

3.4.6. ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД

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

3.5. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

3.5.1. ОБУСТРОЙСТВО.

3.5.1.1 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 ЗУ, 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.

Также на устье скважин предусмотрен электроконтактный манометр про переходе на механизированную добычу, обозначение данного манометра PIS. На устье скважин в начальной точке подключения, а также в конечной точке подключения к замерным установкам на надземной части трубопроводов имеются сливные краны Ду25 и Ду50 мм, предназначенные для слива воды после гидравлического испытания. Вода после гидравлического испытания вывозится автоцистернами в специально отведенное заказчиком место.

Надземные и подземные трубопроводы предусмотрены проектом стальные из Ст20.

3.6. 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 температуры, давления с показанием приборов по месту.

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

3.7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.7.1. 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

3.8. КОМПОНОВОЧНЫЕ 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:

3.8.1. ОБУСТРОЙСТВО.

3.8.1.1 ОБУСТРОЙСТВО УСТЬЯ СКВАЖИН:

- площадка печи подогрева поз.Н-01 – 1 шт;

На площадках установлены электрические подогреватели.

Подогреватель нефти обвязан технологическими трубопроводами с запорной арматурой и приборами КИП и А.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов - маты из минеральной ваты толщиной 50мм. Покровный слой - оцинкованный лист.

3.9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ, ВЫКИДНЫЕ ЛИНИИ

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 Р_{раб} – все трубопроводы с Р_{раб} ≥ 0,5 МПа (5 кгс/см²)

1,5 Р_{раб} – все трубопроводы с Р_{раб} < 0,5 МПа (5 кгс/см²)

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

1,5 Р_{раб} – все трубопроводы с Р_{раб} < 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

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.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫКИДНЫХ ЛИНИЙ СИСТЕМЫ СБОРА НЕФТИ
ПРИВЕДЕНА В ТАБЛИЦЕ 3.9.3.1.**

Таблица 3.9.3.1.

№№ п/п	№ Скв.	Л вл, м	Д тр,	Примечание
1	2	3	6	8
1	ЮХ-59 до ППН ЮХ	2055	89х5	
2	ЮХ-60 до ЗУ-1	1107	89х5	
3	СХ-57 до ДНС-3	1021	89х5	
4	СХ-58 до ДНС-3	1069	89х5	
5	СХ-59 до ДНС-3	1026	89х5	
6	СХ-60 до ДНС-3	692	89х5	
7	СХ-61 до ДНС-3	1614	89х5	
8	СХ-62 до ДНС-3	621	89х5	
9	Х-26 до ДНС-2	1390	89х5	
10	Т-31 до ПСН	435	89х5	

3.10 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 входят следующие сооружения:

3.10.1 Приустьевая площадка – 1шт.

3.10.2 Площадка и фундамент под ремонтный агрегат - 1 шт.

- Стальное перекрытие приустьевого прямка – 1шт.
- Площадка электрического подогревателя – 1шт.
- Фундамент под якоря оттяжек - 4 шт.
- Опоры трубопроводов.
- Прожекторные мачты.
- Трансформаторная подстанция КТПН-100-6/0,4кВ – 1 шт.
- Насосы
- Ограждение

1. Приустьевой прямок размером 2400х2400 мм, глубиной 1,3 м выполнен из монолитного бетона С20/25, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200. Прямок армируется арматурой 12-А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в каждом направлении. Под днище прямка устраивается подготовка из щебня толщиной 50 мм

пропитанного битумом до полного насыщения.

2. Площадка под ремонтный агрегат размером в плане 12х3 м предусмотрена из дорожных плит 1П60.30 по ГОСТ 21924.0-84. Под площадку устраивается подготовка из щебня толщиной 50 мм пропитанного битумом до полного насыщения с последующей укладкой выравнивающего слоя из цементно-песчаной смеси толщиной 30 мм.

Фундамент под ремонтный агрегат представляет собой массивный фундамент размером 4х1,45 м, высотой 650 мм из бетона С20/25, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200. Фундамент армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Под

фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

3. Стальное перекрытие над приустьевым приемком устраивается из съемных сегментов. Сегменты перекрытия выполнены из просечно-вытяжного листа по ТУ36.26.11-5-89 толщиной 5 мм. Сегменты укладываются на балки приемка. Балки предусмотрены из швеллера 14 по ГОСТ 8240-97. Для обеспечения доступа в приемок предусмотрен люк-лаз.

4. Площадка электрического подогревателя в плане с габаритами 10,0х3,5м, площадка предусмотрена из армированного монолитного бетона С20/25, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200, толщиной 150 мм по щебеночной подготовке 50 мм пропитанная битумом до полного насыщения. Площадка армируется арматурой класса А-400 по ГОСТ 34028-2016. На площадке предусмотрен приемок. Электрический подогреватель устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, армированный арматурой А-400 по ГОСТ 34028-2016. Площадочные опоры предусмотрены из армированного монолитного бетона С20/ 25.

Фундамент под якоря оттяжек представляет собой массивный фундамент размером 1,3х1х3м, высотой 1,3 м из бетона С20/25, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200. Под фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100мм пропитанного битумом до полного насыщения. Всего на скважину предусмотрено 4 фундамента.

6. Опоры трубопроводов предусмотрены из стальных конструкций по ж/б фундаментам из бетона С20/25 маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200. Под фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

7. Прожекторные мачты СВ 16 запроектированы из железобетонных стоек. Стойки устанавливаются в котлован, с обратной засыпкой

8. Трансформаторная подстанция КТПН-100-6/0,4кВ устанавливается на ленточный фундамент из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Фундамент приподнят над землей на 0,4 м.

Территория КТПН ограждается металлическим сетчатым ограждением с размерами в

плане 4,0х5,0 м и высотой 2,2 м. Ограждение выполнено из сетчатых панелей по металлическим столбам. Под стойки ограждения запроектирован монолитный столбчатый фундамент из бетона класса С20/25.

Для входа на территорию предусмотрена калитка по серии 3.017-3.2-3.

Материал бетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F200.

Под подошвой бетонных конструкций предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм с прокладкой полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 марки В и толщиной 0,4 мм. После установки бетонных конструкций, края пленки приклеиваются к боковым граням.

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

9. Центробежные насосы :

Насосы центробежные погружные многоступенчатые, вертикального исполнения (в дальнейшем «насосы электроцентробежные»), приводом которых являются электродвигатели асинхронные погружные с продолжительным режимом работы 1 по ГОСТ 183 от сети переменного тока частотой 50 Гц, применяются для откачки пластовой жидкости из скважин, имеющих угол отклонения от вертикали в месте подвески не более 60°.

Насосы электроцентробежные состоят из сборочных единиц: насоса центробежного, в состав которого входят нижняя секция, верхняя секция, одна или несколько промежуточных секций, обратного и сливного клапанов и электродвигателя асинхронного погружного. В состав электродвигателя входят одна или несколько (секций), гидрозащита (протектор) с упорным подшипником, воспринимающим осевую нагрузку от вала насоса центробежного.

Штанговые насосы :

УШГН (Установка ШГН, Установка штангового глубинного насоса) — это глубинные насосы штангового типа. Представляют собой устройство, при помощи которых можно откачивать жидкие среды из скважин, характеризующихся значительной глубиной.

Оборудование УШГН состоит из погружной части, цилиндра, плунжера, шарового и обратного клапана. Основные узлы привода УШГН: рама, балансир с поворотной головкой, траверса с шатунами, редуктор с кривошипами и противовесами, стойка в виде усеченной четырехгранной пирамиды.

10. Ограждение проектируемой принято по серии 3.017-3 со следующим описанием — металлические сетчатые (рабица) панели по металлическим стойкам, труба по ГОСТ 8732-78*.