

*Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі*
«KJS Project & Consulting»



*Товарищество с ограниченной
ответственностью*
«KJS Project & Consulting»

Лицензия I категория ГСЛ №18017712 25.09.2018г

Адрес: Республика Казахстан 130000, г. Актау, мкр-н 29 «А», Автосервис
Тел.: (7292) 203542, факс: (7292) 203543 e-mail: kjs_project@inbox.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

Договор № 4833-23/1 от 04.01.2023г.

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Актау 2023 г.

Инд. №	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лицензия I категория ГСЛ №18017712 25.09.2018г

Адрес: Республика Казахстан 130000, г. Актау, мкр-н 29 «А», Автосервис
Тел.: (7292) 203542, факс: (7292) 203543 e-mail: kjs_project@inbox.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

Договор № 4833-23/1 от 04.01.2023г.

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

Директор:



Батманов А.К.

Главный инженер проекта:



Плахушкин В.В.



Актау 2023 г.

Инд. №	Подп. и дата	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:

Объект (инв. №)	Наименование	Марка								
		ОЧ	ГП	ТХ	АС	ЭС	ЭМ	АТХ	ОТиТБ	ГО/ЧС
Том I. №4833-23/1-ОПЗ	Состав проекта Общая пояснительная записка									
Том II. №4833-23/1	Графическая часть (чертежи)									
Том III. №4833-23/1-ПП	Паспорт рабочего проекта									
Том IV. №4833-23/1-ООС	Охрана окружающей среды									
Том V. №4833-23/1-ПОС	Проект организации строительства									

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
													4

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные данные и технико-экономические показатели объекта

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Протяженность проектируемых выкидных линий, а именно:	п.м.	1406,2
	общей протяженностью надземной части		39,5
	общей протяженностью подземной части		1366,7
2	Общая протяженность подъездов	м	81,7
3	Общая площадь одной скважины	м ²	5670
4	Площадь застройки одной скважины	м ²	123
5	Протяженность ВЛ-6кВ	км	0,083
	Общая мощность расчетная	кВт	37,2
	Общая количество установленных КТПН-100/6/0,4	шт.	1

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

Интв. № подл	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						6

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Настоящим проектом предусматривается «Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

Проектируемый объект находится на месторождении «Юго-Западный Хаиркелды» Сырдарьинского района, Кызылординской области.

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

Генеральной проектной организацией является ТОО «KJS Project & Consulting».

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 геодезическим изысканиям выполненными специалистами ТОО «Маркшейдер К» в 2023 г.;
- Отчет о геологических изысканиях, выполненный ТОО «Маркшейдер К» в 2023 г.;
- Технические условия.

1.3. Основные проектные решения (объекты)

В рабочем проекте запроектированы следующие сооружения:

- обустройство устьев добывающих скважин на месторождении «Юго-Западный Хаиркелды» № 16;
- выкидные линии от скважины на месторождении «Юго-Западный Хаиркелды» № 16;
- автомобильные дороги – подъезды к площадкам скважине № 16;
- КТПН - 100/6/0,4кВ наружной установки для электроснабжения силового оборудования станка-качалки, установленной на скважине «Юго-Западный Хаиркелды» № 16.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						7

1.4. Уровень ответственности объекта строительства

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	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					Лист
					8

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Общие сведения

Раздел «Генеральный план» проекта «Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.» 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 «Маркшейдер К», в 2023 г.

Проектная организация – ТОО «KJS Project & Consulting».

Вид строительства – новое строительство.

В разделе «Генеральный план» запроектированы:

- Площадка одной добывающей скважины, инженерная подготовка территории площадки;
- Автомобильные дороги – подъезд к площадке скважны.

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» 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 3.01-01-2011 «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»;
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

количество осадков менее 150 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.

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 $+27,8^{\circ}\text{C}$. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми-летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений. Абсолютная минимальная температура составляет $(-37,2)^{\circ}\text{C}$, абсолютная максимальная- $(+45,6)^{\circ}\text{C}$.(пункт Кызылорда).

Температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$

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- $(-27,1)^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98- $(-29,4)^{\circ}\text{C}$; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью

Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № подл	Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.
	Подп.	Дата

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.

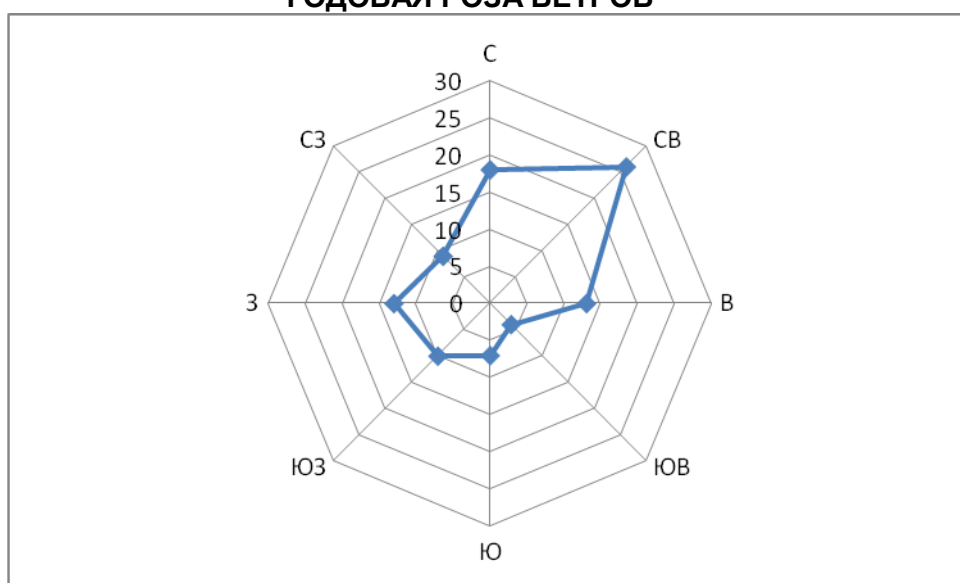
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе 6,4 м/сек.

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).

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

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

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

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле:

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

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 18,5 по табл.3.3 СП РК 2.04-01-2017, пункт Кызылорд);

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

Геоморфология и рельеф. Рассматриваемая территория расположена в центральной и северной части Арыскупской седловины, входящей в состав Тургайского прогиба.

В геоморфологическом отношении м/р Юго-Западный Хаиркелды приурочено к зоне нефтегазонакопления структурного типа, связанной с Аксайской горст-антиклиналью (восточная часть Арыскупского 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 такырами. В северо-западной части территории имеются уступы. Уступы изрезаны промоинами глубиной до 1м. Здесь же расположена впадина (уро чище 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 от 203,48 до 210,48м, см. топоплан.

Геолого-литологическое строение. Геолого-литологический разрез участка работ на вскрытую глубину 3,0м слагают пролювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста (др Q), представленные песками средней крупности, перекрытыми повсеместно прослоем суглинка мощностью 1,2-1,5м.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						13

Трассы подъездной дороги к скважине ЮЗХ-16 и электроснабжения проходят в одном коридоре – имеют идентичное геолого-литологическое строение.

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.

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.

Физико-механические свойства грунтов. На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов на изученной территории 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 – 7,3МПа, при природной влажности – 10,5 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 16^0
удельное сцепление – 16 кПа

Расчетные характеристики грунтов для расчета по деформациям:

- удельный вес, γ_{II} , кН/м³- 18,42
- удельное сцепление, c_{II} , кПа-16
- угол внутреннего трения, ϕ_{II} , град.-16
- модуль деформации, E , МПа- 7,3

То же для расчета по несущей способности:

- удельный вес, γ_I , кН/м³-18,22
- удельное сцепление, c_I , кПа-11
- угол внутреннего трения, ϕ_I , град.-14
- модуль деформации, E , МПа- 7,3

Характеристика просадочности приводится в нижеследующей таблице:

Начальное просадочное давление, p_{sl} , кПа	Относительная просадочность, ϵ_{sl} , при нагрузке, p , кПа
--	--

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						14

марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

По содержанию хлоридов (1030-2240 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4- W6.

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

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

Строительные группы грунтов. Группы грунтов по трудности разработки согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 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 приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2475 – 7 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся ко II типу.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 6 и 7 баллов.

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.

2.3.1. Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды

В связи с обустройством устья добывающей скважины на м/р Юго-Западный Хаиркелды проектом предусматривается выкидная линия, герметизированная для сбора продукции добывающей скважины ЮЗХ-16.

Плановое положение площадок определяется координатами скважины. На проектируемой площадке добывающей 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 82х69 м.

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

Ввиду неблагоприятных геологических условий для обустройства скважины предусматривается отсыпка и обвалование грунтовой площадки. Расположение площадки приведено на чертежах.

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 проектируемых на площадке добывающей скважины ЮЗХ-16 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 – 30‰; поперечный уклон обочин – 50 ‰; с заложением откосов 1:3.

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

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»
----	------	----------	-------	------	--

Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	% к общ. площади	Примечание
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 дорожной покрытий в пределах усл. границы	м ²	148,8	2,62	

2.3.2 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 скважины 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;

Поверхности площадки скважины придан односкатный профиль с уклонами к бровкам от 3 ‰ до 15‰. Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя, таяния снега принят открытым, по спланированной поверхности за пределы площадки в пониженные места рельефа.

План земляных масс в данном проекте не разработан в связи с малым объемом земляных работ.

Ведомость объемов земляных масс определена по разнице проектируемых и существующих отметок рельефа.

Ведомость объемов земляных масс

№ п/п	№ скв.	Наименование грунта, количество (м ³)										Примечание
		Грунт планировки территории и откосов		Поправка на уплотнение грунта коэф.упл. 1,1		Всего пригодного грунта		Недостаток пригодного грунта		Итого перерабатываемого грунта		
		насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	насыпь(+)	выемка(-)	
1	ЮЗХ-16	472,0	-	47,2	-	519,2	-	-	519,2	519,2	519,2	

2.3.3. 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.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки с технологическими площадками, сооружениями и существующими инженерными сетями в плане и в продольном профиле.

2.4. Автомобильные дороги

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».

В настоящем разделе разработана внутрипромысловая дорога, представленная подъездом к площадке скважины.

Расположение проектируемой автодороги - на территории месторождения Юго-Западный Хаиркелды.

Подъезд к площадке скважины

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

Проект включает:

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

Основные технические параметры, принятые к IV-в категории подъездов к площадке скважины ЮЗХ-16, приведены в таблице 1 ниже:

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

						«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			19

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 автомобильной дороги 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 дороге 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 подъездной дороги принята 30км/час.

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

2.4.1 План дороги

Автомобильная дорога разработана с учетом технологии производства, рациональных производственных, транспортных связей на площадке, нормативных требований по расположению технологических площадок.

Выбор технических параметров автомобильной дороги 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 дороге 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.

2.4.2 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.

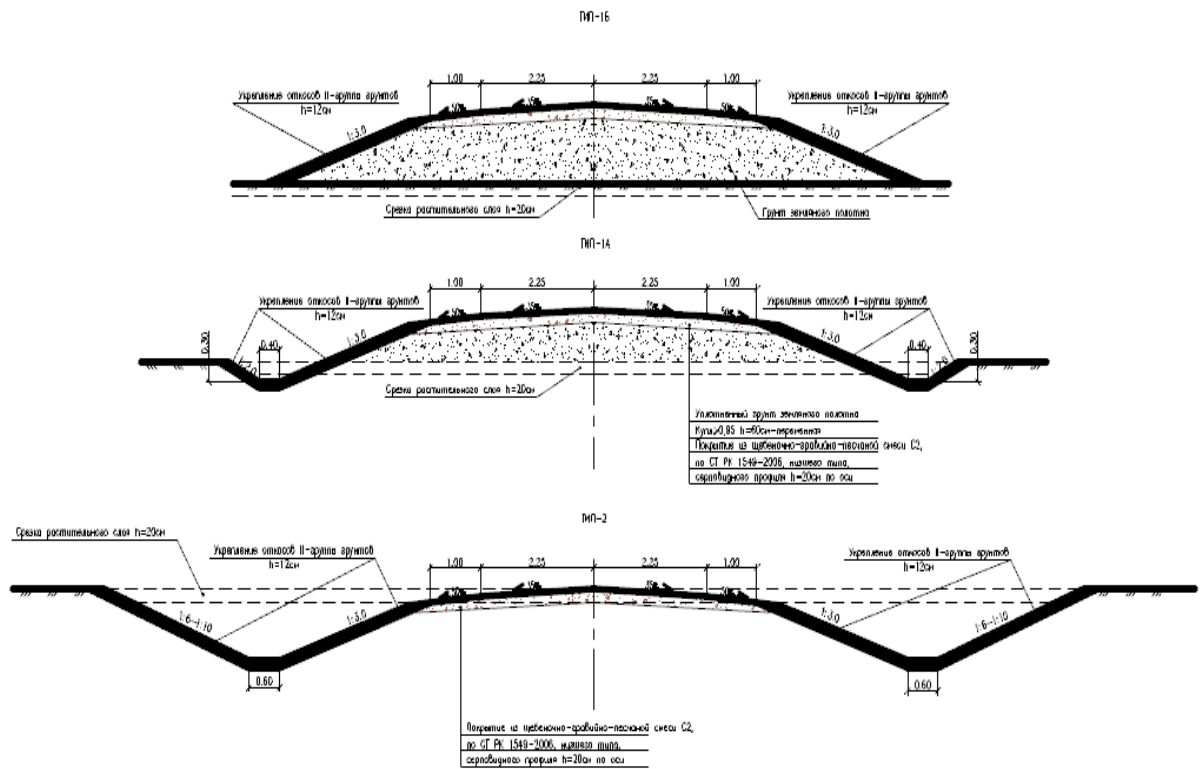
2.4.3 Поперечный профиль и земляное полотно

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

Высота насыпи по возможности запроектирована из расчета руководящей рабочей отметки, рассчитанной по формуле:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------



2.4.4 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 II группы грунтами.

2.4.5 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

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 $h=0.20\text{м}$, а на бровке 0,04-0,05м, это наиболее простая конструкция, которая не требует больших затрат при строительстве.

2.4.6 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 со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-V 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.

2.4.7 Искусственные сооружения

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

2.4.8 Пересечения и примыкания

Примыкание запроектировано 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.

Проектируемая дорога примыкает к внутрипромысловой дороге месторождения.

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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						24

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Исходные данные

Система сбора нефти рабочего проекта «Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.» Сырдарьинский район, Кызылординская область, РК (без сметной документации) разработана на основании договора и задания на проектирование, выданного ТОО «KAZPETROPL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)» и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- 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.

3.2. Основные проектные решения

Рабочий проект «Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.» Сырдарьинский район, Кызылординская область, РК (без сметной документации) предусматривает строительство следующих объектов:

- Обустройство устья добывающей скважины № 16 месторождения «Юго-Западный Хаиркелды»;
- Выкидная линия от скважины ЮЗХ-16 подключается к существующей АГЗУ, расположенной на ДНС-4 (Дожимная компрессорная станция №4);
- Устьевой электронагреватель ВНУ-15000В1-ЖД-ТО-15Т-4,0-1700х273 – 1 шт.

3.3. Принятый метод производства

В качестве основного способа эксплуатации на месторождении используется фонтанный способ.

В основу технологической схемы сбора нефти заложена однетрубная лучевая герметизированная напорная система сбора продукции скважины, которая до минимума

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

										Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					26

Рабочая температура $T_{\text{раб.}}$ – до 45°C.

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

Характеристика выпускаемой продукции

Готовой продукцией в данном проекте является сырая нефть.

Для скв. ЮЗХ-16 - целевой горизонт Ю-I-A.

Техническая характеристика и свойства сырой нефти в пластовых условиях месторождения Юго-Западный Хаиркелды приведены ниже.

№ п/п	№ скв.	Интервал перфорации, м	Горизонт	Блок	Дата отбора	Глубина отбора, м	№№ проб	Пластовое давление, МПа	Температура на заборе, °С	Давление насыщения, МПа	Газосодержание, м ³ /т	Объемный коэф-т нефти $\alpha_{\text{об}}$	Плотность пластовой нефти, г/см ³	Плотность сырой нефти при 20 °С, г/см ³	Динамическая вязкость $\mu_{\text{ДП}}$, сПз	Усадка нефти, %	Коэффициент растворимости газа в нефти, м ³ /м ³ МПа	Коэффициент сжимаемости, 10 ⁻⁴ 1/МПа	Исполнитель
Горизонт М-II																			
1	ХЮЗ-1	1796,5-1798; 1800-1805; 1806,5-1808,5	М-II	I ^н	26.03.2015	1796	1	15,79	80,59	15,30	171,71	1,526	0,630	0,820	0,47	34,47	9,20	27,47	АО «НИПИнефтегаз»
2							2			15,48	181,29	1,512	0,629	0,805	0,44	33,86	9,43	22,93	
3							3			15,28	180,94	1,529	0,630	0,815	0,41	34,60	9,65	28,79	
Среднее значение										15,35	177,98	1,522	0,630	0,813	0,44	34,31	9,43	26,40	
4	ХЮЗ-1	1796,5-1798; 1800-1805; 1806,5-1808,5	М-II	I ^н	01.04.2018	1802	1	16,52	81,6	6,10	102,87	1,293	0,719	0,811	0,92	22,66	13,68	17,74	АО «НИПИнефтегаз»
5							2			5,93	99,59	1,267	0,728	0,802	1,01	21,07	13,46	15,90	
Среднее значение										6,02	101,23	1,28	0,72	0,81	0,97	21,87	13,57	16,82	
Средние текущие значения по горизонту М-II										10,69	139,61	1,401	0,677	0,810	0,70	28,09	11,50	21,61	
Рекомендованные в качестве подсчётных										15,35	177,98	1,522	0,630	0,813	0,44	34,31	9,43	26,40	
Горизонт Ю-0																			
6	ХЮЗ-1	1862-1867,5; 1868,5-1871; 1881-1884	Ю-0-2+ Ю-0-3	I ^н	19.02.2015	1862	1	11,08*	83,32	11,08	117,80	1,443	0,705	0,833	0,68	30,72	9,05	20,25	АО «НИПИнефтегаз»
Среднее по горизонту Ю-0										11,08	117,80	1,443	0,705	0,833	0,68	30,72	9,05	20,25	
Горизонт Ю-I																			
7	ХЮЗ-1	1927,5-1931; 1937-1940	Ю-I-A	I ^н	26.11.2014	1934	1	16,17	85,48	13,02	187,11	1,588	0,670	0,822	0,51	37,00	12,29	27,78	АО «НИПИнефтегаз»
8							2*			16,04	116,90	1,345	0,699	0,837	0,77	25,63	6,22	20,30	
Среднее по подблоку I ^н Ю-I-A										13,02	187,11	1,588	0,670	0,822	0,51	37,00	12,29	27,78	
9	ХЮЗ-3*	1972,5-1975,5; 1976,5-1979,5	Ю-I-A	III ^н	14.06.2016	1947	1	19,00	85,99	7,08	39,38	1,156	0,804	0,888	2,06	13,49	4,94	11,62	АО «НИПИнефтегаз»
Среднее по подблоку III ^н Ю-I-A										7,08	39,38	1,156	0,804	0,888	2,06	13,49	4,94	11,62	
10	ХЮЗ-7	1966,5-1969,5	Ю-I-B	I ^н	08.09.2017	1750	2	19,63	87,8	6,65	124,20	1,353	0,703	0,798	0,63	26,09	14,90	18,97	АО «НИПИнефтегаз»
11							3			6,47	113,00	1,320	0,706	0,792	0,65	24,24	13,83	19,22	
Среднее по подблоку I ^н Ю-I-B										6,56	118,60	1,337	0,704	0,795	0,64	25,17	14,37	19,10	
12	ХЮЗ-3*	1995,5-1997,5	Ю-I-B	III ^н	28.01.2016	1000	1	9,43	52,57	1,48	21,46	1,119	0,766	0,796	0,96	10,70	12,56	12,18	АО «НИПИнефтегаз»
13							2			1,41	18,21	1,120	0,763	0,795	0,97	10,68	11,20	13,37	
Среднее по подблоку III ^н Ю-I-B										1,45	19,84	1,120	0,764	0,796	0,97	10,69	11,88	12,78	
Среднее по горизонту Ю-I, рекомендованные в качестве подсчётных										9,79	152,86	1,463	0,687	0,809	0,58	31,09	13,33	23,44	
Горизонт Ю-II																			
14	ХЮЗ-9	2046,5-2053; 2054-2056	Ю-II	II	25.12.2017	2000	1	18,62	89,9	9,75	77,14	1,266	0,723	0,835	0,19	21,01	6,61	16,69	АО «НИПИнефтегаз»
15							2			7,00	67,06	1,231	0,735	0,831	0,23	18,77	7,96	14,88	
16							3			9,62	76,47	1,266	0,722	0,835	0,20	21,01	6,64	16,31	
Среднее по горизонту Ю-II, рекомендованные в качестве подсчётных										8,79	73,56	1,254	0,726	0,834	0,21	20,26	7,07	15,96	

Примечание: * - отбракованное значение

Активация WinP

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

3.10. Вспомогательные материалы

В данном проекте вспомогательные материалы не применяются.

Энергетические средства

Электроснабжение осуществляется от существующих сетей. См. электротехническую часть проекта.

Твердые и жидкие отходы

Твердые и жидкие отходы отсутствуют.

Газовые выбросы

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

1. Периодические сбросы:
– в случае аварии или ремонта трубопроводов.

Количество и состав выбросов см. раздел проекта «Охрана окружающей среды».

Характеристика сточных вод

Сточные воды отсутствуют.

3.11. Описание технологической схемы

Технологическая схема скважины № ЮЗХ-16.

Эксплуатация скважины № ЮЗХ-16 осуществляется фонтанным способом добычи.

Технологическая схема сбора нефти и газа разработана с рациональным использованием устьевого давления скважины и применяемого оборудования.

Для схемы сбора продукции скважины предусмотрены следующие:

- скважина;
- выкидная линия.

Нефть из добывающей скважины за счет перепада давлений в начале и в конце трассы по выкидной линии поступает на существующую автоматизированную групповую установку, где после поскважинного измерения дебита поступает в общий коллектор и далее на станцию сбора и перекачки нефти.

Далее сырая нефть подвергается всем операциям отработанного технологического процесса подготовки нефти.

Надземная и подземная часть трубопровода выполнена из стальных труб диаметром 89х5мм.

3.12. Площадка устья скважины

Устье скважины с фонтанной и устьевой арматурой существующие. Устьевая арматура рассчитана на давление 6,3 МПа.

На трубопроводной обвязке устья скважины имеются патрубки:

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

- для возможной обратной промывки выкидной линии со стороны общего манифольда на дожимных насосных станциях;
- для возможности подключения передвижного тестового сепаратора на устьевом манифольде;
- для промывки линии со стороны скважины;
- для возможности отбора проб с устьевого манифольда и подключения дополнительных контрольно-измерительных приборов.

Давление и температура нефтегазовой смеси контролируются приборами КИПиА, установленными на трубопроводах.

В проекте для обустройства устья добывающей скважины применяются стальные трубы по ГОСТ 8732-78.

3.13. Устьевой подогрев нефти

Ввиду высокой температуры застывания добываемой нефтегазовой смеси (+14 – +22 °С) рабочим проектом на выкидной линии предусмотрена установка устьевого электронагревателя ВНУ-15000В1-ЖД-ТО-15Т-4,0-1700х273 производительностью 45 м³/сут по ТУ 27.51.26.110.006-54797851-2018. Для нагрева поступающей нефтегазовой применяются электрические греющие вставки, входящие в состав нагревателя. Оборудование выполнено во взрывозащищенном исполнении. Согласно исходным данным, выданным заказчиком, рабочим проектом предусмотрена установка 1-ого электронагревателя, расположенного на площадке проектируемой скважины ЮЗХ-16.

Выкидная линия от устья скважины до входа в нагреватель и на выходе из нагревателя запроектирована из стальных труб диаметром 89х5 мм по ГОСТ 8732-78. Техническая характеристика устьевого электронагревателя:

№ пп	Наименование параметра	Обозначение	Значение параметра
	Тип, марка	ВНУ-15000В1-ЖД-ТО-15Т-4,0-1700х273	
1	Производительность,	м ³ /сут	45
2	Мощность нагревателя ВНУ	Вт	15
3	Давление максимальное	МПа	4
4	Температура жидкости и газовых сред	°С	от минус 80 до плюс 450

Для сбора и удаления конденсата, образующегося в результате технического обслуживания, ремонта, под дренажным патрубком проектируемого электронагревателя

предусматривается дренажный поддон. После заполнения поддона конденсат выводится автоцистернами за пределы площадки скважины.

3.14. Трубопроводы

Классификация и категория трубопроводов в соответствии с ВСН 51-3-85.

- выкидная линия-шлейф:
- класс III, группа I, категория III;
- давление рабочее в трубопроводе $P_{раб}=40$ бар;
- температура сырой нефти до $45^{\circ}C$;
- диаметр трубопровода надземной части 89x5мм по ГОСТ 8732-78* ст. 20;
- диаметр трубопровода подземной части 89x5мм по ГОСТ 8732-78* ст. 20.

Выкидная линия прокладывается подземно на глубине 2,2 м до верха трубы.

Земляные работы выполняются по СН РК 3.05-01-2013 и СП РК 3.05-101-2013.

Ширина траншеи должна быть больше на 0,15 м между крайней стенки трубы и стеной для выполнения уплотнения засыпки.

Выкидная линия предназначена для транспорта нефтегазовой смеси от скважины до групповой замерной установки.

Трубопровод выкидной линии классифицируется по ВСН 51-3-85 как нефтепровод III класса III категории. Рабочее давление 4,0 МПа. Давление гидроиспытания $R_{исп.}=1,25 P_{раб}$.

Все надземные трубопроводы разработаны согласно требованиям ГОСТ и не противоречат требованиям СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов P_u до 10 МПа». Материал трубопроводов марки стали 20 группы В.

Прокладка надземных трубопроводов – на низких опорах с теплоизоляцией, толщиной Н-50 мм.

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

При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350 мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60° .

Допускается совместная (в одной траншее) прокладка трубопроводов одного назначения условным диаметром 300 мм и менее. При одновременной прокладке трубопроводов расстояние между ними применяется из условия качественного и безопасного производства работ при их сооружении и ремонте, но не менее 0,5 м в свету.

Пересечения между трубопроводами и другими инженерными сетями (водопровод, канализация, кабели и др.) должны проектироваться в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

3.15. Условия прокладки и монтажа

Способ прокладки трубопроводов принят: на площадках - надземный, на линейной части - подземный.

Рабочей документацией предусматривается выполнение работ по строительству промышленного трубопровода традиционным, поточным, непрерывным методом.

Перед началом строительства, выполняются геодезические работы по закреплению трассы строящегося трубопровода на местности.

Сварка трубопровода предусмотрена в трассовых условиях, с поставкой труб автотранспортом.

Объем грунта, вытесненный трубой, подлежит планировке по полосе строительства.

Испытания трубопровода предусмотрены – гидравлическим способом.

Выполнение работ предусмотрено вахтовым методом.

Качество работ по строительству трубопровода предусмотрено, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РК по данной отрасли.

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопровода предусмотрена в защитных футлярах на глубине не менее 1,5 метра от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра. При одновременной укладке трубопроводов расстояния приняты из условия обеспечения сохранности действующего трубопровода при производстве строительно-монтажных работ, но не менее 5 метров.

Протяженность проектируемой выкидной линии от скважины до ее подключения к существующему объекту системы сбора и транспорта нефти на месторождении «Юго-Западный Хаиркелды» представлена ниже:

- общей протяженностью 1366,69 м:
- скважина ЮЗХ-16 - 1366,69 м.

3.16. Защита от коррозии

Надземные участки трубопроводов и запорная арматура защищаются от атмосферной коррозии теплоизоляционной краской Изоллат-03 ТУ 2216-001-59277205-2002 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Подземная стальная выкидная линия Ø89x5мм от скважины ЮЗХ-16 защищается от коррозии исключительно посредством нанесения на их поверхность защитных покрытий.

Антикоррозионное покрытие подземного стального участка трубопровода «усиленное». Термоусаживающая манжета ТИАЛ-М-89-450-1.2 ТУ 2293-002-58210788-2004. Лента ПВХ 4" POLYKEN 910. Клей: Праймер для ПВХ ленты POLYKEN 1027.

Расчетный срок службы проектируемого трубопровода - 30 лет.

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

										Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					32

Размещение средств электрохимической защиты, а также требования к их монтажу показаны в графической части рабочего проекта (марка ЛЧ).

Расчет параметров Расчет параметров протекторной защиты выполнен в программной среде «ElectriCS ECP» версии 2.

Исходные данные и результаты проведенных расчетов приведены в таблице ниже.

№ пп	Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
1	Тип протектора	-	Магниевый ПМ-10У
2	Среднее значение удельного электрического сопротивления грунта в месте установки протектора	Ом*м	20
3	Удельное сопротивление активатора	Ом*м	1,6
4	Глубина установки протектора	м	3
5	Стационарный потенциал протектора	В	-1,6
6	Минимальная защитная разность потенциалов труба-земля	В	-0,85
7	Естественная разность потенциалов труба-земля	В	-0,6
8	Срок службы (планируемый) трубопровода	лет	30
9	Сопротивление изоляции трубопровода в конце	Ом*м ²	50000,0
10	Диаметр трубопровода	м	0,325
11	Тип установки протектора	-	групповой
12	Длина трубопровода	м	12
13	Расстояние между серединами электродов-заземлителей	м	3
14	Теоретическая токоотдача протектора	А*ч/кг	2330,0
15	Количество протекторов, необходимое для защиты	шт.	1
16	Сопротивление растеканию тока протектора	Ом	9,185

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

17	Сила тока в цепи протектор-трубопровод	А	0,08281
18	Длина участка трубопровода, защищаемая протектором на конец эксплуатации трубопровода	м	16,936
19	Расчетный срок службы протекторов	лет	23,13

Магниевые протекторы при эксплуатации должны быть заменены на протекторы аналогичного типа по истечению срока службы, установленного заводом изготовителем (10...15 лет), или по факту снижения уровня защитного потенциала, менее нормированного требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 (менее 0,85 В по абсолютному значению).

3.17. Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

На площадке обустройства скважины обращаются взрывоопасные вещества. Категории и группы по взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1-2020 – «ПА-Т3».

Категории площадки по взрывоопасной и пожарной опасности согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» - А.

Класс зоны по взрывоопасной и пожарной опасности по ПУЭ РК – «В-1г».

Характеристика проектируемого объекта по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование помещения, участка, наружной установки	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020
Добывающая скважина	Сырая нефть	А	В-1г	ПА-Т3

3.18. Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обращаемых в производстве, представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование вещества	Температура самовосплам, 0 С	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при нормальных условиях (0°С), кг/м ³		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верх.	Жидк. (тверд)	Газ	Класс опасности	ПДК, мг/м ³		

1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	935	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спецодежда, спец обувь, защитный шлем, защитные очки, противогаз
---	-------	------	------	------	-----	---	---	----	------------	--

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Введение

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается «Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.».

Данным проектом предусматривается:

- обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды (одна скважина ЮЗХ-16).

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».

4.2. Расчетные данные

1. Уровень ответственности – I.
2. Степень огнестойкости – II.
3. Категория по взрывопожарной опасности – Д.

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;

Интв. № дубл.	Интв. №	Подп. и дата
Интв. № подл	Подп. и дата	Интв. №
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

- 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 средней крупности, перекрытый повсеместно прослоем суглинка и грунтом растительного слоя.

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 (10370-12620мг/кг) грунты ИГЭ-1,2 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013.

По содержанию хлоридов (1740-2200 мг/кг) грунты ИГЭ-1,2 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 приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2₄₇₅ – 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 на площадке добывающей скважины ЮЗХ-16 входят следующие сооружения:

- Рабочая площадка
- Площадка и фундамент под ремонтный агрегат
- Фундамент под якоря оттяжек
- Площадка электрического подогревателя
- Площадка КТПН.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						38

В виду просадочности грунтов в основании фундаментов и площадок выполняется подушка из ПГС, толщиной 300мм с последующим уплотнением.

Для устранения воздействия агрессивных свойств грунтов на бетонные конструкции предусматриваются следующие мероприятия:

- Применение бетона на сульфатостойком портландцементе;
- Применение бетонов марки по водонепроницаемости W6;
- Выполнение битумощебеночного основания;
- Боковые поверхности ж/бетонных конструкций соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

4.3.1. Рабочая площадка

Площадка выполнена из бетона, класс С12/15, толщиной 150мм, армируется арматурой по ГОСТ 34028-2016. Размер площадки в осях 8,5х4,0м, по периметру отбортована, бортовым камнем по ГОСТ 6665-91, в основании площадки предусмотрен щебень, пропитанный битумом, толщиной 50мм.

Приустьевой приямок размером 2400х2400 мм, глубиной 1,5 м выполнен из монолитного бетона класса С12/15, маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Приямок армируется арматурой Ø8А400 и Ø12А400 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.

Над приустьевым приямком устраивается стальное перекрытие из съемных сегментов. Сегменты перекрытия выполнены из просечно-вытяжного листа по ТУ 36.26.11-5-89 толщиной 5 мм. Сегменты укладываются на балки приямка. Балки предусмотрены из швеллера 14 по ГОСТ 8240-97. Для обеспечения доступа в приямок предусмотрен люк-лаз.

Опоры трубопроводов предусмотрены из стальных конструкций по ж/б фундаментам из бетона класса С12/15, маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под фундаменты устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

4.3.2. Площадка и фундамент под ремонтный агрегат

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 класса С12/15, маркой по водонепроницаемости W6, по

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						39

морозостойкости F100. Фундамент армируется арматурой сеткой по ГОСТ 23279-2012. Под фундаментом устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм пропитанного битумом до полного насыщения.

4.3.3. Фундамент под якоря оттяжек

Фундаменты под якоря оттяжек представляет собой массивный фундамент размером 1,3х1,3 м, высотой 1,3 м из бетона класса C12/15, маркой по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Под фундаментом устраивается подготовка из щебня толщиной 100 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. Всего на скважину предусмотрено 4 фундамента.

4.3.4. Площадка электрического подогревателя

Площадка электрического подогревателя в плане с габаритами 10,0х3,5м, площадка предусмотрена из армированного монолитного бетона кл. C12/15 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке 50мм пропитанная битумом до полного насыщения. Площадка армируется арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016. На площадке предусмотрен приямок. Электрический подогреватель устанавливается на монолитный железобетонный фундамент, армированный арматурой А400 по ГОСТ 34028-2016. Площадочные опоры предусмотрены из армированного монолитного бетона кл. C12/15.

4.3.5. Площадка КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция поставляются заводом изготовителем, устанавливается на фундамент из сборных стеновых бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018

Ограждение проектируемой КТПН приняты по серии 3.017-3 Со следующим описанием –металлические сетчатые (рыбца) панели по металлическим стойкам, труба по ГОСТ 8732-78*.

4.4. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно ВНТП 01-87-04-84, ВНТП 3-85, СН РК 2.02-01-2019.

4.5. 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 50 мм. 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

4.6. 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.

4.7. Специальные защитные мероприятия

Под основанием железобетонных изделий выполнена подготовка 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, обмазаны горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Бетонные конструкции выполнены из бетона С12/15, С16/20, С/20/25 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100.

Металлоконструкции изготовлены из стали С255 по ГОСТ 27772-2021.

Металлические элементы окрашиваются двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию производится в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Сварка производится электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщина сварных швов, кроме особо оговоренных, принимаются по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Контроль сварных швов – визуальный осмотр и измерение.

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

										Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					41

Листовой прокат закладных деталей выполнен из стали ВСтЗпсб.

Закладные детали окрашиваются двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Все работы по антикоррозийной защите должно производятся по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

4.8. Бытовое и медицинское обслуживание

Все площадки рассчитаны на временное пребывание людей в период рабочей смены, следовательно, на площадках предусматривается оказание только первой медицинской помощи.

Бытовое обслуживание осуществляется в централизованном порядке на территории вахтового лагеря.

Горячее питание обслуживающего персонала предусматривается в столовой, размещаемой на территории вахтового поселка.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»											

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

5.1. 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;
- СП РК 4.04-107-2013 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 проектируемой 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 (0,56 кПа или 56 кгс/м²);
- среднегодовая продолжительность гроз – 8 дней;
- степень загрязнения атмосферы - VI;

Степень загрязненности атмосферы и необходимый уровень изоляции определены в соответствии с картой степени загрязненности атмосферы и «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД 34.51.101-90).

По данным инженерно-геологических изысканий грунты представлены суглинками, средним песком: удельное электрическое сопротивление грунта в суглинках, измеренное на глубине 1метр, от 10,04 до 11,93 Ом*м; удельное электрическое сопротивление грунта в песках, измеренное на глубине 2метра, от 26,37 до 30,14 Ом*м.

5.3. Перечень объектов строительства

В объем данного проекта входит:

Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды (1 скважина – ЮЗХ-16).

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

										Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					43

5.4. Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Проектом предусматривается электроснабжение силового оборудования станка-качалки, установленной на скважине ЮЗХ-16 месторождения Юго-Западный Хаиркелды.

Основными потребителем электроэнергии является электродвигатель станка-качалки, электрический подогреватель, электрообогрев трубопровода нефти, освещение скважины.

Расчетная мощность электропотребителей скважины составляет 38,6кВт, суммарная мощность на 1 скважину составляет 38,6 кВт.

Категория по надежности электроснабжения – III.

5.5. Схема электроснабжения

Для электроснабжения скважины, согласно техническим условиям, предусмотрено 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°С.

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 не более 50 м.

Подвод питания от КТПН до станции управления электродвигателем выполняется бронированным кабелем, проложенной 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 проекта

№ п/п	Наименование потребителей	Мощность КТПН, кВА	Место подключение проектируемых сетей	Протяженность ВЛ-6кВ/КЛ-0,4кВ	Кол. опор ВЛ-6 кВ
скважины Юго-западный Хаиркелды					
1	Скважина ЮЗХ-16	100	От сущ. опоры № 77, ячейка № 5, фидер "СХ-1" от КРУН-6кВ ПС-20/6 кВ "СХ"	0,083 км/71м	3
Итого по группе Юго-Западный Хаиркелды				0,083км/71м	3

«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

Лист

44

Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № подл.
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

Категория электроснабжения	III
Напряжение питания, кВ	6/0,4
Общее количество скважин, шт	1
Установленная мощность проекта (на одну скважину), кВт	46,5
Суммарная установленная мощность проекта (на одну скважину), кВт	46,5
Расчетная мощность проекта (на одну скважину), кВт	37,2
Суммарная расчетная мощность проекта (на одну скважину), кВт	37,2
Общая протяженность проектируемой ВЛ-6 кВ на все скважины, км	0,083
Общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м	71

5.6. Силовое электрооборудование

На устье скважины для механизированного способа добычи управление электродвигателем станка-качалки осуществляется от станции управления типа Темп Электро-02. Станция управления «ТЭМП-ЭЛЕКТРО - 02» выполнена 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.

Пространства у технологических установок на площадке скважины в соответствии с классификацией ПУЭ являются взрывоопасными зонами В-1г.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадки, 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 площадке скважины принят кабель ВББШВ, прокладываемый в земле, в траншее, в трубе ПВХ-50, а при подходе к оборудованию защищается герметичным металлорукавом.

Возможна замена принятого проектом оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

Для освещения площадки предусматривается мачта освещения с одним прожектором. Один направляется в сторону устья скважины, а второй прожектор в сторону КТПН.

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

Ив. № подл.	Ив. № дубл.	Ив. № инв.	Подп. и дата	Подп.	Дата	№ докум.	Изм.	Ли	Лист
									45

5.8. 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.

5.9. Электрообогрев

Электрический обогрев трубопровода нефти протяженностью 36м предполагается выполнить с применением саморегулирующих нагревательных кабелей марки 5ВТВ2-СТ.

Электроснабжение системы обогрева, термостата ЕХ-1 осуществляется от проектируемой КТПН, от фидера QF6.

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

Монтаж устройств электрообогрева необходимо выполнять в соответствии с техническими указаниями завода-изготовителя.

Также проектом предусмотрен электрический обогрев надземного участка выкидной линии скважины ЮЗХ-16 на площадке АГЗУ при подходе к площадке на ДНС-4. Электроснабжение на стороне АГЗУ производится от существующей распределительной

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

										Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»					47

коробки JB-EX-21 (специальная соединительная коробка для разветвления силовых кабелей), установленной на существующем трубопроводе.

Для обеспечения требуемого поддержания температуры продукта в трубопроводе на площадке АГЗУ проектом применен саморегулирующий кабель марки 10QTVR2-СТ.

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.

5.10. 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						48

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, табл. 45 Приложения 1, количество заземлителей в заземляющем устройстве - ПУЭ (пп. 204-207). К заземляющим устройствам присоединяются все, перечисленные выше, металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их занулению.

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 КТП выполняется контур заземления. Заземляющие устройства электроустановок напряжением 6кВ выполняются также с соблюдением нормативных требований по заземлению для электроустановок напряжением ~380/220 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 перемычки.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						49

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителям защиты от прямых ударов молнии.

5.11. Наладка и испытание электрооборудований 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.

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

Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист 50
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1. Исходные данные

Раздел проекта «Автоматизация технологических процессов» разработан на основании:

- Задания 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 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений.

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.

6.2. Объекты автоматизации

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

- Площадка скважины № ЮЗХ-16.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						51

6.3. Основные проектные решения

Принятые решения позволяют осуществлять безопасную эксплуатацию проектируемого оборудования.

На площадке скважины проектом предусматривается установка показывающих по месту приборов на устьевой арматуре (входит в комплект поставки арматуры), выкидной линии и линии после подогревателя.

Проектом предусматривается контроль следующих параметров:

- Контроль температуры в выкидной линии скважины;
- Контроль давления в выкидной линии скважины;
- Контроль температуры после подогревателя нефти;
- Контроль давления после подогревателя нефти.

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.

6.4. Монтаж приборов

Монтаж приборов будет выполнен в соответствии монтажными чертежами, инструкциями по монтажу и эксплуатации, типовым чертежам и нормам, рекомендациям заводов-изготовителей.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления должны быть выполнены в соответствии со СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации», ПУЭ РК.

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

Термометр монтируется непосредственно в трубопровод, через защитную гильзу.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»

7.2. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Для месторождения Юго-Западный Хаиркелды ТОО «KAZPETROPL 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 месторождения Юго-Западный Хаиркелды должен быть не менее 500 м, что соответствует 2 классу опасности. По Ст.40 п.1 Экологического Кодекса РК предприятие ТОО «KAZPETROPL 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 месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.» 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 месторождения Юго-Западный Хаиркелды, что позволяет при соблюдении предусмотренным проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду. Рассматриваемый объект, находится в пределах установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «KAZPETROPL GROUP (КАЗПЕТРОЛ ГРУП)».

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается.

Строительство осуществляется в пределах установленной границы СЗЗ для объектов ТОО «KAZPETROPL 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

7.6. 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 № КР ДСМ-52, и требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 июля 2022 года № КР ДСМ-67.

7.7. 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.

7.8. 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						57

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

На объектах месторождения «Юго-Западный 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.

8.1. Технология производства

Компоновка технологического оборудования выполнена в соответствии с действующими требованиями норм по технике безопасности, взрывопожарной безопасности и др. документов, и обеспечивают безопасную работу проектируемых объектов.

Для создания безопасных условий труда предусмотрены следующие мероприятия:

- технологическое оборудование установлено с обеспечением доступа для его обслуживания и возможности эвакуации людей при аварийной ситуации;
- предусматривается установка систем пожарной сигнализации и системы газообнаружения.
- предусмотрена система аварийного останова, как отдельного оборудования (блоков) так и общего аварийного останова.
- применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91. Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Сброс газа от оборудования и трубопроводов при опорожнении на время ремонта осуществляется в существующие сбросные системы, установленные на устьях скважин.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

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.

8.4. 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.

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

						«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			60

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 земляных 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 ляжками 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»	Лист
						61

При обнаружении каких-либо неисправностей (прокол шланга, остановка воздухоудвки, 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.

8.5. 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.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата	
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	«Обустройство месторождения Юго-Западный Хаиркелды 2023г.»						Лист
											63