

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН



ТОО «ПАК»

Гос. лицензия №17011046 от 16.06.2017г.

**«ЧНГКМ. ТРУБОПРОВОД ОТ УДАЛЕННОГО СБОРНОГО ПУНКТА
ГКС К ВХОДНОМУ МАНИФОЛЬДУ УКПГ-1/2»**

ТОМ II

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

03-047/11-21-ОПЗ

**Генеральный директор
ТОО «ПАК»**



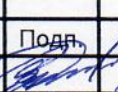
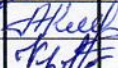
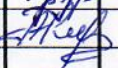
Кондопуло Н.И.

Главный инженер проекта

Кирпичников А.Н.

Уральск 2021 г.

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						03-047/11-21-ОПЗ			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	ЧНГКМ. ТРУБОПРОВОД ОТ УДАЛЕННОГО СБОРНОГО ПУНКТА ГКС К ВХОДНОМУ МАНИФОЛЬДУ УКПГ-1/2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сотников					РП	1	34
Провер.		Кирпичников							
Н.контр.		Кравченко							
ГИП		Кирпичников							
							ОО «Пак» г.Уральск 2021 г.		

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общая часть	4
1.1 Основания для проектирования. Исходные данные	4 -5
1.2 Краткая характеристика района строительства; существующие сооружения, технологические системы, инженерные сети на УПС «Юг»	5- 6
1.3 Климатические условия в районе строительства	7-8
1.4. Инженерно-геологические условия для строительства	8-10
2. Решения генерального плана	10
2.1 Планировочные решения на площадке	10-11
2.2. Рекультивация нарушенных земель	11
3. Технологические решения	11
3.1 Описание принципиальной технологической схемы	11-12
3.2 Конструктивное решение трубопроводной системы	12
3.3 Характеристики потока транспортируемой среды	12
3.4 Компонентный состав транспортируемой среды	13
3.5 Защита от коррозии, Надзор при эксплуатации.	14
3.6 Характеристика по категориям пожарной, взрывопожарной опасности	15-16
3.7 Численность эксплуатационного персонала	17
4. Архитектурно-строительные решения	17
4.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения	17
4.3 Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии	17-18
5. Электроснабжение, молниезащита, заземление	18
5.1 Потребители электроэнергии	18-19
5.2 Классификация зданий и сооружений по взрывоопасности	19
5.3 Электроосвещение, молниезащита, заземление	20
6. Автоматизация технологических процессов	20
7. Водоотведение	20

8. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Противопожарные мероприятия.	20
8.1 Общие сведения об проектируемом объекте	20
8.2 Классификация технологических систем по взрывоопасности	21
8.3 Характеристика объекта	21
8.4 Характеристика вредных веществ	21
8.5 Компонентный состав транспортируемой среды	22
8.6 Физические характеристики потока ГКС	23
8.7 Требования к защитным сооружениям. Мероприятия в области ГО	23-24
8.8 Мероприятия по предупреждению возможных ЧС	24-25
8.9 Определение зон возможной опасности	25
8.10 Опасные сценарии возникновения возможных ЧС	25-26
8.11 Возможные сценарии развития ЧС	26
8.12 Мероприятия по снижению последствий от возможных ЧС	27
8.13 Защитные мероприятия в области ЧС	27-28
8.14 Противопожарные мероприятия	28
9. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	29-30
10. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	30-34
11. Прилагаемая документация	34

1. Общая часть:

1.1. Основание для проектирования. Исходные данные.

Рабочий проект: «ЧНГКМ. Реконструкция удаленного пункта сбора ГКС.», разработан на основании:

- Рамочного договора на выполнение ПИР № А18-047-00 от 04.05.2018 г. и заказ-наряда № 11 от 14.12.2020 г. к рамочному договору;
- Задания на проектирование – утвержденного в декабре 2020 г. ТОО «Жайкмунай».
- ТУ, выданных Заказчиком ТОО «Жайкмунай», на подключение проектируемых систем к действующим на территории ЧНГКМ инженерным коммуникациям.
- Материалов Рабочего проекта для строительства Удаленного пункта сбора ГКС «Юг», разработанного компанией ТОО «ПАК» в 2014 г.;
- Материалов Инженерных Изысканий, выполненных в январе 2021 г. ТОО «Акжайык ГЭО» по договору субподряда с генеральным проектировщиком, ТОО «ПАК»

Рабочий проект разработан с соблюдением требований действующих норм, правил, стандартов и Законодательных актов Республики Казахстан, в том числе:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно–комплектных устройств. Нормы технологического проектирования»;
- ВНТП 3-85. Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»
- ППБС РК-10-98 «Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности».
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности». Утвержденные приказом Министра по инновациям и развитию РК от 30.12.2014 года №355.
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- ППБ РК-2006 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;
- ПУЭ РК-2015. Правила устройства электроустановок;
- СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
- СНиП 3.06-03-85 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.01-01-2011. Генеральные планы промышленных предприятий
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции»;
- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СТ РК 23118-2002 «Конструкции стальные строительные»
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 4.04–109–2013 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов. МЧС РК от 27 июля 2009г. №176
- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- «Инструкция по проектированию электроснабжения промышленных предприятий» (РДС РК 4.04-185-2003);
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- СТ РК 2.109-2006 «Сигнализаторы ДВК непрерывного действия, общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке»
- СТ ГУ 153-39-088-2006 «Инструкция по проектированию, строительству и реконструкции промысловых трубопроводов»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- Технический регламент, Общие требования к пожарной безопасности от 16.01.2009 г. №14

1.2 Краткая характеристика района строительства и существующей ситуации на территории площадки УПС «Юг»:

В административном отношении район строительства сооружений по реконструкции трубопроводной системы для транспортировки ГКС «НД» расположен в районе «Байтерек», Западно-Казахстанской области Республики Казахстан на территории Чинаревского нефтегазодендратного месторождения (ЧНГКМ), на территории, примыкающей к существующей площадке УПС «Юг». Областной центр город Уральск расположен к юго-западу от площадки строительства на расстоянии 80 км.

В геоморфологическом отношении территория месторождения расположена в зоне южных отрогов Общего Сырта, переходящих в холмистую равнину, сильно расчлененную сетью оврагов, балок, ручьев и рек. В орографическом отношении она представляет собой холмистую степь. Абсолютные отметки рельефа на проектируемой площадке для трубопровода колеблются в пределах от 79.95 до 86.30 м по Балтийской системе высот. Резких перепадов на трассе трубопровода не наблюдается, есть равномерный подъем рельефа в сторону точки подключения к существующему трубопроводу ГКС от Сква. № 20.

В кровле четвертичных отложений на площадках строительства распространены современные отложения почвенного покрова. Почвенно-растительный слой представлен в основном суглинками и супесями с корнями травянистой растительности.

Почвенно-растительный слой залегает со средней мощностью пласта до 0.30 м.

Климат района строительства отличается резкой континентальностью., климатический район по классификации, согласно норм РК, определен как 3-в.

Строительство объекта выполняется в пределах границ существующей производственной площадки УПС «Юг» на блоке удаленного манифольда М-301, подлежащего реконструкции в части расширения коллектора ГКС «ВД» и на блоке камер запуска ОУ (КС-1/2) в части ее расширения для установки дополнительного блока камеры запуска ОУ (КС-3), а также на трассе подземного трубопровода по транспортировке ГКС на вход манифольда М-316 УКПГ-1,2.

Предпроектное обследование существующих систем и сооружений.

На этапе предпроектной подготовки силами проектной организации ТОО «ПАК» и специалистов ТОО «Жайкмунай» на площадке УПС «Юг» выполнены, в период с 25 по 26 декабря 2020 года, инженерно-технические обследования существующей ситуации на сооружениях УПС «Юг» с целью привязки их к проектируемым технологическим системам по приему и транспортировке потока ГКС «ВД» с блока М-301 на вход манифольда М-316, УКПГ-1/2, в результате чего было зафиксировано:

- на блоке манифольда М-301 имеется возможность подключить проектируемый участок коллектора ГКС «ВД» Ду=200мм Ру=6,30МПа к существующему коллектору ГКС «ВД» Ду=250мм Ру=6,30МПа.

- на коллекторе ГКС «ВД» блока манифольда М-301, имеется аварийный клапан-отсекатель по превышению критического рабочего давления, Поз. ХУ-1027-01, который будет применен для проектируемой технологической системы.

- на площадке блока КС-1/2, камеры запуска ОУ Ду=200мм, Ру=6,3МПа, имеется возможность по ее расширению с целью установки дополнительного блока камеры запуска ОУ.

- на площадке УПС «Юг» имеется шкаф ШРО-01 (регулирования и питания системы электрообогрева трубопроводов), в шкафу нет свободного места для дополнительного выходного автомата.

- на площадке УПС «Юг» имеется блок бокс АСУ ТП со шкафом КИПиА СР-1027-01, на базе мини ПЛК «SIMATIC S7-300» и система аварийных сигнализаций АПС и АГО связанных с блоком СР-1027-01. Дополнительных проектных разработок в части АСУ ТП, АПС и АГО не требуется

- выкидной подземный коллектор ГКС от Сква. №20 не эксплуатируется в системе сбора ГКС от Сква. № 20 и часть данного коллектора из труб типа ГФК Dn=8" ANSI 600# 8RD 100бар может быть применена для транспортировки ГКС от УПС «Юг» на вход в манифольд М-316 УКПГ-1,2.

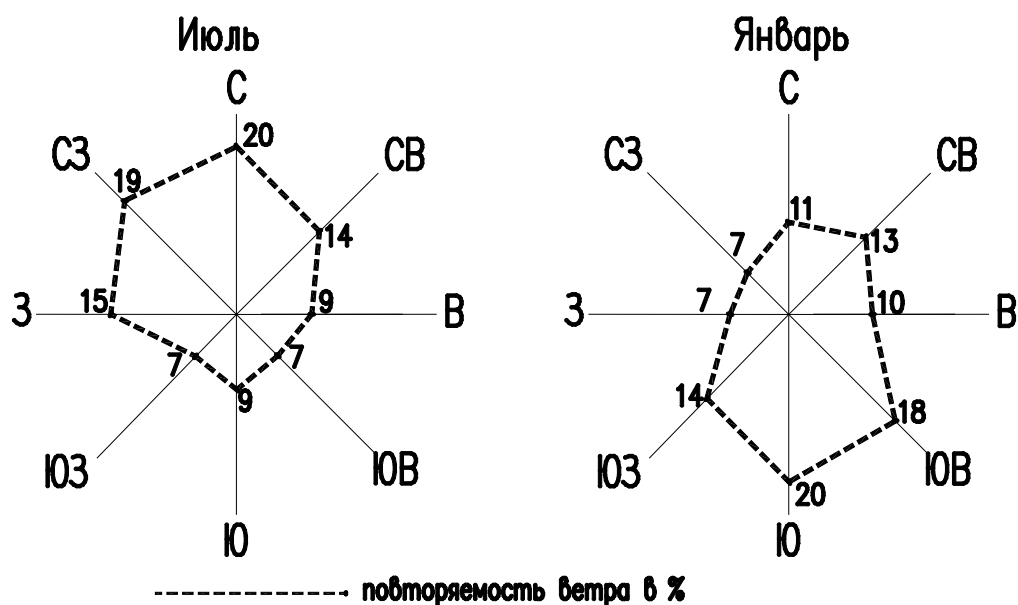
- на входном узле, по приему потока ГКС «ВД», в манифольд М-316 УКПГ-1,2 дополнительных разработок в рамках данного Рабочего проекта не требуется.

Выводы и заключение по результатам инженерного обследования:

1. Расширить площадку блока камер пуска ОУ (КС-1/2) с целью установки дополнительного блока камеры запуска ОУ Ду=200мм, Ру=6,30МПа.
2. От свободного торца трубопровода коллектора ГКС «ВД» Ду=250мм на манифольде М-301 подсоединить трубную сборку Ду=200мм с подключением к новому дополнительному блоку камеры запуска ОУ.
3. Систему электрообогрева проектируемых трубопроводов запитать от вновь проектируемого шкафа регулирования электрообогревом, Поз. ШРО-02, запитав его от существующей ПС-10/0,4кВ-250кВа «Удаленный манифольд».

1.3. Климатические условия

Розы ветров



Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-13.5	-13.3	-6.9	6.0	15.2	20.3	22.6	20.6	13.7	4.9	-3.4	-10.1	4.7

Основные климатические характеристики приводятся по метеостанции Уральск и СНиП РК 2.04-01-2010.

Дорожно-климатическая зона – IV. По карте климатического районирования для строительства участка строительно-монтажных работ относится к району III -В.

Климатические условия:

- температура наиболее холодной пятидневки $\alpha=0,98$ -33 °С; $\alpha=0,92$ -30 °С;
- средняя годовая температура воздуха + 4.7 °С;
- наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура + 22.6 °С;
- абсолютный максимум температуры воздуха + 42 °С;
- абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43 °С;
- количество осадков ноябрь-март – 112 мм;
- количество осадков апрель-октябрь – 262 мм;
- среднегодовое количество осадков -374 мм;

- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – юго-восток;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – северо-запад;
- толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 57 см;
- устойчивый снежный покров сохраняется 110-120 дней;
- количество дней с гололедом – 19 дней; градом – 1.1; туманами – 30; метелями 33.4; с ветрами со скоростью выше 15 м/сек – 28 дня;
- продолжительность отопительного периода составляет около 200 суток.

Преобладающее направление ветра в зимний период – южное, юго-восточное, в летний период - северо-западное. Ветры зимой вызывают бураны, летом – суховеи и пыльные бури.

Сейсмичность района строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017, до 6 баллов.

1.4. Инженерно-геологические условия строительства

В геологическом строении проектируемых сооружений принимают участие нелигитимированные четвертичные отложения элювиально-делювиального генезиса, представленные в основном супесями, суглинками и реже встречающимися песками разнотернистыми и глинами. Инженерно-геологические условия участка, проектирования обустройства скважины и выкидной линии, обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах.

В геолого-генетическом комплексе современных образований (pQIV), выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, представлен суглинком светло-бурого цвета, с корнями травянистой растительности.

Мощность 0.30 м.

В геолого-генетическом комплексе ниже-среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQI-II) выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-9. Суглинок тяжелый пылеватый, коричневого цвета, макропористый, маловлажный, твердой консистенции, с меловыми стяжениями, с включением дресвы меловых пород, со следами органики, с тонкими прослоями супеси (0.2-0.3 см).

Суглинок обладает просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е. = 0.010-0,080). Под действием внешней нагрузки обладает от повышенной до сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 33,0-65,0 мм/м) и от повышенной сильной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 65,0-78,0 мм/м).

По относительной деформации набухания без нагрузки (ϵ_{sw} = 0,051-0,095) суглинок от слабо- до средненабухающего.

Мощность 0,7-4,6 м.

ИГЭ-10. Глина легкая пылеватая светло-коричневая, слабовлажная, от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями дресвы меловых пород, с тонкими прослойками песка (мощность прослоек 0,2-0,3 см).

Глина обладает просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е. = 0,012-0,089). Под действием внешней нагрузки обладает от повышенной до сильной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 40,0-104,0 мм/м) и сильной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 111,0-122,0 мм/м).

По относительной деформации набухания без нагрузки (ϵ_{sw} = 0,054-0,087) глина от слабо- до средненабухающей.

Мощность 1,3-1,4 м.

ИГЭ-11. Суглинок легкий пылеватый коричневый, маловлажный полутвердой консистенции, пористый с меловыми и известковистыми стяжениями, с прослойками песка (мощность прослоев песка от 0,50 до 2,0 см, 2-3 прослоя на 1 м).

Суглинок не обладает просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е. = 0,003). Под действием внешней нагрузки обладает повышенной степенью сжимаемости при естественной влажности (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 56,0-57,0 мм/м) и повышенной степенью сжимаемости при водонасыщении (модуль осадки при нагрузке 3 кгс/см² составляет 59,0-60,0 мм/м).

По относительной деформации набухания без нагрузки (ϵ_{sw} = 0,150) суглинок сильнонабухающий.

Мощность 2,7-4,3 м.

Грунты ИГЭ- 9,10 обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи до 4,2м. Величина просадочных деформаций достигает 0,68-5,0 см. Начальное давление просадочности 0,020-0,258 МПа.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным (ГОСТ 25100-2002, таблица Б26), с плотным остатком солей 0,150-0,300 %.

По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85) грунты неагрессивные (содержание сульфатов SO₄-2 составляет 190,0-240,0 мг/кг). По содержанию хлоридов (содержание хлоридов в пересчете на Cl⁻ ион составляет 317,5-790,0 мг/кг) грунты от неагрессивных до среднеагрессивных (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 табл. А.1, Б.1, Б.2 приложений А, Б).

Коррозионная агрессивность грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 1, 2, 4) по отношению:

к углеродистой стали – средняя (30,0-27,0 Ом*м);

к алюминию – высокая (рН = 8,4, Cl⁻ = 0,027-0,073 %);

к свинцу – высокая (рН = 8,4, гумус 0,22-0,34).

Грунты по степени водопроницаемости относятся к слабопроницаемым (коэффициент фильтрации 0,001-0,1 м/сут).

Обработка результатов лабораторных исследований на стандартное уплотнение грунтов ИГЭ-1 показала, что нормативное значение оптимальной влажности составляет 13,2%, максимальной плотности – 1,99 г/см³, нормативное значение природной плотности скелета грунта – 1,45 г/см³.

Нормативные и расчетные показатели приводятся по грунтам ИГЭ-9,10,11, слагающим геологический разрез по площадкам и которые будут находится в основании фундаментов проектируемых сооружений.

Грунтовые условия, по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания грунтовых вод, относятся к III категории.

Грунтовые воды по площадкам до глубины 6 м не обнаружены.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков, глин – 1.62 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 1.97 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2.11 м.
Сейсмичность района строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017, до 6 баллов.

2. Решения генерального плана

2.1 Планировочное решение

Раздел Генеральный план разработан на основании данных технологического отдела проектной организации, ТОО «ПАК», инженерно-технического обследования существующих систем на УПС «Юг» (См. пункт 1.2. настоящей ОПЗ), ранее выпущенного Рабочего проекта (ТОО «ПАК», 2014 год, г. Уральск) для строительства промышленной площадки УПС «Юг», материалов Инженерных Изысканий, выполненных ТОО «Акжайык ГЭО» в 2021 г.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированного объекта. При этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений по реконструкции блока М-301, блока КС-1/2, а также транспортных путей на территории площадки УПС «Юг» принят согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожаро- взрывобезопасности согласно требований ВНТП 3-85, с учетом розы ветров и санитарных требований;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Данный проект разработан для реконструкции существующего технологического блока М-301, блока КС-1/2 с целью трубопроводной подачи потка ГКС «ВД» с удаленного манифольда М-301 на манифольд М-316 УКПГ-1/2.

Зона реконструкции находится в пределах площадки блока М-301, в/о 1-2 по ряду Б, а также в пределах площадки камер ОУ, КС-1/2 по оси 1 между рядами А-Б. За условную отметку 0,000 принята отметка верха плиты основания (поддона) блока М-301 и соответствует абсолютной отметке 80.28 по действующей Балтийской системе высот.

Площадка блока камер КС-1/2 расширена на 1,50 м по оси 1 с целью установки дополнительного блока камеры ОУ, КС-3.

Увеличение площади застройки на площадке существующего УПС «Юг» составляет 19,0 м² (0.0019га), увеличение плотности застройки на УПС «Юг» составляет 0,40%.

Протяженность проектируемого участка подземного трубопровода от ПК0+00 до точки подключения к существующему трубопроводу на ПК22+34 составляет 2234,0 м. Трубопровод проложен параллельно существующему коллектору ГКС «ВД» на расстоянии 3,0 метров.

Технических разработок в настоящем Рабочем проекте в части: организации рельефа, благоустройства, водоотведения, рекультивации нарушенных земель не требуется, так все решено в ранее выпущенном проекте (ТОО «ПАК» от 2014 г.) и реализовано на площадке УПС «Юг».

Разбивочный план, план инженерных сетей и внешнего коллектора ГКС «ВД» смотри на чертеже марки ГП, лист 2.

2.2. Рекультивация нарушенных земель

Мощность слоя ПСП, согласно материалов выполненных «ИИ», составляет 0,30 метра. Согласно норм РК требуется снятие слоя ПСП, складирования в гурты для предотвращения выветривания, и последующее восстановление слоя ПСП, после завершения СМР.

Слой ПСП снимается на трассе внеплощадочного трубопровода ГКС «ВД» на ширине отвода полосы для выполнения СМР шириной 15,0 м. Снятый плодородный слой укладывается в гурты вдоль трассы трубопровода отдельно от вынутого из траншеи минерального грунта.

После завершения работ по монтажу трубопровода, слой ПСП, толщиной 0,30 метра укладывается на место послойно по 0,15 м с уплотнением каждого слоя тяжелым катком.

После завершения работ отведенный для строительства земельный участок передается его землепользователю.

3. Технологические решения

3.1 Описание принципиальной технологической схемы.

Настоящим проектом реконструкции системы М-301, блоков камер ОУ КС-1/2 и строительством нового участка транспортного коллектора ГКС предусматривается направление 2-го, дополнительного потока ГКС «ВД» на вход блока манифольда М-316 УКПГ-1/2 от блока манифольда М-301 на промышленной площадке УПС «Юг».

К существующему на М-301 эксплуатационному коллектору ГКС «ВД» Ду=250 мм подключается трубная сборка Ду=200мм с запорно-регулирующим краном (КШ, тип ЗАРД, Ду=200мм Ру=6,30МПа с ручным редукторным приводом. Трубопровод выходит на новый, дополнительный блок камеры запуска ОУ Ду=200мм Ру=6,30МПа, поз. КС-3.

Аварийный клапан-отсекатель, поз ХУ-1027-01, с приводом «AUMA MATIC» принят существующий, стоящий на коллекторе ГКС «ВД» Ду=250мм. Клапан защищает трубопроводную систему от превышения рабочего давления ГКС более 4,50МПа путем автоматического закрытия на 100% примерно за 5 сек. Кроме того клапан будет автоматически по сигналу «alarm», авария на технологических блоках УПС «Юг», критически малое или высокое давление ГКС, возгорание, превышение ДВК по загазованности, сигналы от полевых приборов КИПиА, АПС, АГО на блок АСУ ТП (СР-1027-01) и от него на блок управления клапаном, поз. ХУ-1027-01.

От блока камеры запуска ОУ, поз. КС-3, до точки подключения к существующему трубопроводу от Сква. № 20, предусмотрен подземный коллектор ГКС из труб типа ГФК Dn=8" ANSI 600# 8RD 100бар, с протяженностью 2234,0 м, далее применен существующий участок трубопровода ГФК 8" ANSI 600# 8RD протяженностью 942,0 м до входа в камеру приема ОУ на блоке манифольда М-316 УКПГ-1/2. Смотри чертежи марки СНГ.

Реализация данного проекта позволяет увеличить производительность УПС «Юг» по транспортировке ГКС «ВД» на вход М-316 УКПГ на 1 125 000,0 н.м3/сут. и довести общую производительность по трубопроводной транспортировке потока ГКС до 2 250 000,0 н.м3/сут. Распределение потока ГКС «ВД» на выходе из коллектора Ду=250мм по 2-м трубопроводам транспортировки ГКС «ВД» Ду=200мм Ру=6,30МПа (существующий и новый проектируемый) выполняется запорно-регулирующей арматурой, КШ Ду=200мм Ру=6,30МПа (поз. ЗД-1 и ЗД-2, (См. принципиальную схему на чертеже марки ТХ, л.2).

Принципиальную технологическую схему реконструкции блока М-301 под расширение технологической системы ГКС «ВД» смотри на чертеже марки ТХ, лист 2., план технологических трубопроводов смотри на чертеже марки ТХ, лист 3. Внеплощадочную трубопроводную систему по транспортировке ГКС «ВД», план и профиль трубопровода на участке от ПК0+00 до ПК22+34, смотри на чертежах марки СНГ.

3.2. Конструктивное решение трубопроводной системы

Трубопроводы системы ГКС «ВД» запроектированы согласно действующих в РК норм, правил и стандартов с классификацией трубопроводной продукции по требованиям ГОСТ.

- фланцы на коллекторе ГКС «ВД»: Ду=100мм, Ду=200мм, Ду=50мм на Ру=6,30МПа по ГОСТ 12820-81, сталь марки 09Г2С;
- ЗРА (краны шаровые полнопроходные с ручным редукторным приводом Ду=200мм, на Ру=6,30 МПа, тип ЗАРД, разработчик-изготовитель НПО «Энерпред-Ярдос», РФ), в комплекте с ответными фланцами и крепежом по ГОСТ 12821-81 (фланцы на давления Ру= 6,30МПа), сталь марки 09Г2С;
- трубы для технологических линий приняты по ГОСТ 8732-78*: б/ш, сталь 09Г2С, в том числе: сечением, 219 x 9,0мм, сечением 114 x 6,0мм, сечением, 89 x 4,5мм, сечением 57 x 3,0мм, 273x10,0мм
- детали трубопроводов (отводы, переходы, тройники) бесшовные, кованные, материал изделий сталь марки 09Г2С, в том числе: отводы стальные по ГОСТ 17375-2001; тройники стальные по ГОСТ 17376-2001; переходы трубные по ГОСТ 17378-2001;
- подземный трубопровод ГКС «ВД», согласно выполненному гидравлическому расчету, принят из труб типа ГФК Dn=8" ANSI 600# 8RD 100бар, соединение труб резьбовое коническое, тип соединения (по API), 8RD;

План технологических трубопроводов и конструкции трубных узлов смотри на чертеже марки ТХ, лист 3.

Объем и конструкцию тепловой изоляции трубопроводов смотри на прилагаемом к комплекту марки ТХ документе: ТХ.ВТ, лист 1.

Трубопроводы под тепловую изоляцию окрасить масляно-битумным составом за 2 слоя по загрунтованной поверхности в 1-н слой грунтовкой ГФ-021.

Трубопроводная система внеплощадочного трубопровода ГКС «ВД» запроектирована в подземном исполнении из труб типа: ГФК DN=8" ANSI 600# 8RD 100bar. Заглубление по рельефу местности на Н=2,0м от поверхности земли до верха трубы. Конструкцию, план, профиль и переходы через существующие коммуникации смотри на чертежах марки СНГ.

3.3. Характеристики потока транспортируемой среды

- Планируемый объем транспортировки ГКС «ВД». в целом, до 1 125 000,0 н.м3/сут, при средней плотности ГКС: 2,62 кг/н.м3,
- Содержание сероводорода в газовой фракции, до 1,0% (Моль);
- Содержание сероводорода в жидкой фракции, до 4000 ppmw;
- Содержание CO₂ в газовой фракции, до 1,58% (Моль);
- Рабочая температура потоков ГКС «НД» на выходе из манифольда М-301, +25...+30 град.С;

- Рабочее давление ГКС «ВД» на выходе из манифольда М-301 , Р_{раб.} = не более 4,50 МПа,
- Принятое проектное (расчетное) на прочность трубопровода давление, Р_{расч.} = 6,30 МПа;

3.4. Компонентный состав транспортируемой среды

Component	Mol. Fraction (gas)	Mol. Fraction (condensate)	Mol. Fraction (water)
Nitrogen	3.66E-02	4,22E-03	2,45E-05
CO2	1.46E-02	8,54E-03	2,46E-04
H2S	7.83E-03	1,04E-02	3,83E-04
Methane	0.805850145	0,213324724	5,69E-07
Ethane	7.99E-02	7,31E-02	1,15E-09
Propane	3.29E-02	7,54E-02	3,70E-12
i-Butane	5.31E-03	2,37E-02	1,72E-15
n-Butane	8.73E-03	5,03E-02	4,41E-15
i-Pentane	1.99E-03	2,22E-02	2,12E-18
n-Pentane	1/81E-03	2,49E-02	2,13E-18
n-Hexane	1.36E-03	4,37E-02	2,50E-21
n-Heptane	8.07E-04	5,83E-02	1,47E-24
C8-C9*	7.74E-04	0,126897365	3,00E-26
C10-C12*	9.33E-05	0,101866504	8,49E-35
C13-C15*	9.72E-06	5,99E-02	6,45E-43
C16-C19*	8.62E-07	4,38E-02	1,40E-53
C20-C25*	1.26E-07	3,33E-02	7,18E-63
C26-C31*	3.48E-10	1,56E-02	3,15E-95
C32+	9.46E-13	9,58E-03	9,19E-103
H2O	1.48E+00	9,37E-04	0,999346436
Total	1.00+00	1,00E+00	1,00E+00

Hypothetical Component	Molecular Weight (g/mole)	Liquid Density (kg/m3)
C8-C9*	112.8000031	742.40
C10-C12*	147	776.20
C13-C15*	188.8000031	803.50
C16-C19*	241.3999939	828.00
C2—C25*	277.6000061	841/40
C26-C31*	390.3999939	873.20
C32+*	504.7000122	896.70

3.5. Защита от коррозии. Надзор во время эксплуатации технологических трубопроводов.

- Надземные участки трубопроводов и арматура подлежащие теплоизоляции, перед проведением теплоизоляционных работ покрываются грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в 1 слой, масляно-битумное покрытие по ОСТ 6-10-426-79 за 2 слоя.

- Для трубопроводов применены трубы б/ш, из стали 09Г2С, которая характеризуется повышенной химической стойкостью, принят повышенный припуск на коррозию металла, равный 2,0 мм (из расчета 0,1 мм на 20 лет эксплуатации).

- подземный трубопровод выполняется из труб ГФК, которые не подвержены процессу коррозии.

В процессе эксплуатации, технологические трубопроводы, периодически подвергаются контролю за надежной и безопасной работой, в том числе контроль толщины стенки трубы.

Основным методом контроля является ревизия (освидетельствование), которую проводит служба технического надзора предприятия совместно с лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Сроки проведения ревизии трубопроводов на давления до 10МПа устанавливает предприятие - владелец в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопровода, опыта эксплуатации. Сроки должны обеспечивать безопасную, безаварийную эксплуатацию трубопровода между ревизиями и не должны быть реже указанных в нормативной документации (РД 38.13.004-86 «Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10МПа. (100кгс/см²)). ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации во взрывопожароопасных и химически опасных производствах).

Для трубопроводов I и II категории ревизия назначается не реже одного раза в 3 года.

При ревизии технологических трубопроводов необходимо:

- провести наружный осмотр трубопровода:
- измерить толщину стенки трубопровода ультразвуковым или радиографическим методами. Толщину стенок измеряют на участках, работающих в наиболее сложных условиях (коленах, тройниках, врезках, местах сужения трубопровода, перед арматурой и после нее, местах скопления коррозионных продуктов, вызывающих коррозию: в застойных зонах, дренажах) а также на прямых участках трубопровода. Число точек замера для каждого участка определяет отдел технического надзора при условии обеспечения надежной ревизии трубопроводов.

3.6. Характеристика основных технологических объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности; классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве:

Характеристика технологических объектов по техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», ПУЭ РК и ГОСТ12.1.011.-88 приведена в таблице 3.6.1.

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве приведена в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.1.

№п.п.	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывной и пожарной опасности по тех. регламенту	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ПУЭ РК
1	Коллектор ГКС «ВД» с крановыми узлом на выходящей линии из блока манифольда М-301	Газоконденсатная смесь (ГКС)	А	В-Іг	ІА-Т1
2	Блок камеры запуска очистного устройства (ОУ) Ду=200, Ру=6,30МПа (КС-3)	Газоконденсатная смесь (ГКС)	А	В-Іг	ІА-Т1

Таблица 3.6.2.

№ п. п.	Наименование веществ	Предел взрываемости		Плотность жидкости, газа или пара		Температура вспышки °С	Температура вос- пламен. °С	Класс опасности ГОСТ 12..1.007	Допустимая концентрация, мг/м3 ГОСТ 12.1.005-76	Краткая характеристика и действие на человека	Индивидуальные средства защиты
				По возду- ху	В жидкой фазе						
		нижний	верхний	кг/м3	кг/м3						
1.	Сырой газ сепарации газоконденсатной смеси	5	15,2	до 1,300	-			4	более 10	ГГ Головокружение, потеря сознания	С/одежда, с/обувь, персон. г/анализатор, персон. аппарат ИДА
2.	Нестабильная газоконденсатная эмульсия	1,4	8	-	542,600			3	до 10	ЛВЖ Тоже	С/одежда, с/обувь, персон. г/анализатор, персон. аппарат ИДА

3.7. Численность эксплуатационного персонала:

Технологическая система приема и транспортировки углеводородного сырья (ГКС «ВД» от блока М-301 предусмотрена с системой комплексной АСУ ТП с передачей сигналов удаленного контроля и управления аварийным клапаном-отсекателем на АРМ оператора центральной операторной ЧНГКМ. Поэтому нахождения дежурных операторов на площадке добывающей скважины не требуется.

Планово-предупредительный ремонт (ППР) выполняется существующим на ЧНГКМ персоналом, в соответствии с планом ППР по технологическому регламенту обслуживания скважинного парка. Возможные аварийные ситуации также устраняются существующим на месторождении ремонтно-обслуживающим персоналом.

Дополнительного увеличения эксплуатационного персонала, для обслуживания проектируемой трубопроводной системы данным Рабочим проектом не предусматривается.

4. Архитектурно-строительные решения

4.1 Объемно – планировочные и конструктивные решения, состав объекта:

Архитектурно-строительная часть проекта разработана на основании:

- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком, ТОО «Жаикмунай», ЗКО, г. Уральск, в декабре 2020 г.;
- Задания разработчиков технологической части «РП» и норм технологического проектирования, ВНТП 3-85, действующих на территории РК;
- Материалов, произведенного в декабре 2020 г. инженерно-технического осмотра существующих на УПС «ЮГ» сооружений и инженерных систем, смотри выше по тексту в пункте 1.2. настоящей ОПЗ;
- Материалов, ранее выпущенного Рабочего проекта для площадки УПС «ЮГ» (2014 год, ТОО «ПАК», г. Уральск);
- Материалов Инженерных Изысканий, выполненных ТОО «Акжайык ГЭО», 2021 г.

Проектируемый объект представлен следующими сооружениями и технологическими системами, в том числе:

- Существующий блок-бокс АСУ ТП для УПС «ЮГ» (шкаф КИПиА, Поз. ХУ-1027-01).
- Проектируемый шкаф регулирования системой электрообогрева, Поз. ШРО-02.
- Существующий блок камеры запуска ОУ, Ду=200мм, Ру=6,30МПа, в части установки дополнительного блока камеры запуска ОУ, поз. КС-3.
- Реконструкция трубопроводной системы манифольда М-301 в части расширения трубопроводной системы коллектора ГКС «ВД».
- Проектирование нового внеплощадочного коллектора ГКС «ВД», исполнение подземное.

В разделе настоящего «РП» марки АС представлены опоры под технологические трубопроводы, ОП-1 и ОП-2, ОП-3 с креплением стоек к ж/б плите поддона камер ОУ и с опиранием на монолитный ж/б фундамент ФМ-1.

Существующий поддон (основание) блока камер КС-1/2 расширяется на 1500 мм по оси 1 м/р А-Б, покрытие из сборных ж/б плит, бортик из сборных ж/б бордюров.

План расположения опор, конструкция опор и расширения площадки камер КС-1/2 спецификация материалов разработаны на чертеже марки ТХ, лист 3 (План технологических трубопроводов).

4.2. Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

Антикоррозионные мероприятия для железобетонных изделий осуществляются в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

Поверхности ЖБИ, соприкасающиеся с грунтом, изолируются горячим битумом М-4 за 2 слоя по грунтовке в 1 слой праймером состава: 60% керосина 40% горячего битума.

Под подошву фундамента ФМ-1 выполнить гидроизоляционную подготовку из слой сеянного гравия Фр. 10...20мм, толщина 50 мм, пропитка горячим битумом до полного насыщения слоя гравия. Края г/изоляционной подготовки выпустить за края подошвы фундамента на 50 мм с каждой стороны.

Для наземных стальных конструкций предусматривается окраска эмалью ХВ-125 ГОСТ 10144-89 за два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Антикоррозийная защита стальных трубопроводов оговорена выше по тексту в разделе 3 настоящей ОПЗ «Технологические решения».

Бетонные и ж/бетонные конструкции выполняются из бетона повышенных марок по водонепроницаемости, выполнения конструкций на основе сульфатостойкого портландцемента М400 по ГОСТ 10178-76.

5. Электроснабжение, молниезащита, заземление

5.1 Потребители электроэнергии :

Данным проектом предусматриваются сети до 0,4кВ для электроснабжения: следующих электроприемников на блоке манифольда М-301:

- Система электрообогрева проектируемых трубопроводов ГКС «ВД» и трубопроводов блока камеры запуска ОУ; электропитание входной коробки JP-01, выполнено по КЛ-220В, НТО-01, от проектируемого шкафа ШРО-02, проложенной частично в траншее, частично в кабельном лотке 0,4кВ, кабель защищенный бронированный с медными жилами. Шкаф, Поз. ШРО-02, запитать по КЛ-0,4кВ бронированным кабелем ВБбШв 5х25,0мм, от электрошкафа 0,4кВ существующей КТПН-10/04-250кВа с установкой дополнительного выходного фидерного автоматического выключателя, кабель 0,4кВ к шкафу ШРО-02 проложить в траншее с заглублением 0,80м.
- Система электрообогрева трубопроводной системы предусмотрена 1-м участком греющего саморегулируемого электрокабеля, НТ-1, от вводной питающей коробки JP-01 до коробки концевой заделки SB-1.

Принципиальную однолинейную схему электроснабжения, план трасс силового кабеля, план греющих кабелей, типовые узлы монтажа системы электрообогрева, спецификацию материалов и оборудования, кабельный журнал смотри на чертежах 03-047/11-21-ЭС, лист2, лист3.

По степени надежности электроснабжения проектируемые электроприемники относятся:

- ко II-й категории, электроприемники приводов ЗРА и электроприемники системы электрообогрева технологических трубопроводов;

Подсчет электрических нагрузок выполняется на основании данных смежных разделов проекта в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок» и справочными данными по расчетным коэффициентам электрических нагрузок, шифр М788-1069/ ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 1990 г.

Основные показатели со стороны существующей КТПН-10/0,4-250кВа, и шкафа ШРО-02 на площадке УПС «Юг» приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Наименование	Ед. Измер.	Количество
Напряжение, в т. ч.:	В	
- силовых для дополнительного питания шкафа ШРО-02		380
- система эл/обогрева трубопроводов от шкафа ШРО-02		220
Установленная мощность, в т. ч.:	кВт	
- на стороне 0,4 кВ ввод в ШРО-02		1,83
- система обогрева трубопроводов		1,83
Расчетная мощность, в т. ч.:	кВт	
- на стороне 0,4 кВ ввод в ШРО-02		1,83
- система обогрева трубопроводов		1,83
Максимальная сила тока	А	9,11
Годовой расход электроэнергии:	кВт	16031,0

5.2. Классификация технологических систем по взрывоопасности, согласно требований ПУЭ РК, приведена в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1.

Наименование	Класс по взрывоопасности	Категория и группа взрывоопасной смеси	Характеристика среды
Блок манифольда УПС «Юг», коллектор с трубной обвязкой для ГКС «ВД»	В-Іг	ІА-Т1	Газоконденсатная смесь (газов. конденсат, попутный газ)
Блок камеры запуска ОУ, КС-3	В-Іг	ІА-Т1	Сырой газ сепарации, газовый конденсат, кислая вода пластовая

Для обеспечения безопасной работы во взрывоопасных зонах предусматривается установка взрывозащищенного электрооборудования, соответствующего по исполнению классу данных зон, категории и группе взрывоопасной смеси согласно ПУЭ РК и РД 08-200-98. Элек-

тродвигатели приводов ЗРА, клеммные коробки, блоки управления поставляются в комплекте с технологическим оборудованием во взрывозащищенном исполнении.

5.3. Электроосвещение территории, молниезащита, заземление.

Ввиду того, проектируемая система по реконструкции технологического блока манифольда М-301 расположена в пределах границ существующих технологических площадок на территории УПС «Юг», а также находится в зоне действия существующих систем: молниезащиты, заземления и наружного освещения, дополнительных разработок по данным системам в рамках настоящего Рабочего проекта не предусматривается.

6. Автоматизация и сигнализация технологических процессов

Система существующей комплексной АСУ ТП, существующие системы сигнализаций и оповещения АСА и АГО, оговорены, выше по тексту в разделе комплекта марки ТХ. Дополнительные разработки в этих частях, в рамках настоящего Рабочего проекта не требуется и не выполнялось.

7. Водоотведение

Ввиду того, трубопроводная система реконструкции манифольда М-301 по системе ГКС «ВД» расположена в пределах существующих блоков манифольда М-301 и существующей площадки камер запуска ОУ (КС-1/2), система водоотведения решена при реализации ранее выпущенного «РП» для строительства промышленной площадки УПС «Юг» и дополнительных разработок в настоящем «Рабочем проекте» не требуется.

8. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

8.1 Общие сведения о проектируемом объекте:

Раздел «Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» по рабочему проекту выполнен согласно Техническому заданию на проектирование, утвержденному ТОО «Жаикмунай».

При разработке данного раздела использованы материалы соответствующих частей настоящего Рабочего проекта.

Настоящим Рабочим проектом предусмотрено реконструкция на блоке манифольда М-301 в части расширения системы потока ГКС высокого давления, строительство дополнительного подземного коллектора ГКС и направление потока ГКС «ВД» на вход манифольда М-316 УКПГ-1/2.

8.2. Классификация технологических систем по взрывоопасности, по ПУЭ РК.

Наименование	Класс по взрывоопасности	Категория и группа взрывоопасной смеси	Характеристика среды
Блок манифольда УПС «Юг», трубная система ГКС «ВД»	В-Іг	ІА-Т1	Газоконденсатная смесь (газов. конденсат, попутный газ)
Блок камеры запуска ОУ, поз. КС-3	В-Іг	ІА-Т1	Сырой газ сепарации, газовый конденсат, кислая вода пластовая

8.3. Характеристика технологических объектов по техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», ПУЭ РК и ГОСТ12.1.011- 88.

№п.п.	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывной и пожарной опасности по тех. регламенту	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ПУЭ РК
1	Блок манифольда УПС «Юг», трубный узел коллектора ГКС «ВД»	Газоконденсатная смесь	А	В-Іг	ІА-Т1
2	Блок камеры запуска ОУ, поз. КС-3	Газоконденсатная смесь	А	В-Іг	ІА-Т1

8.4. Характеристика обращающихся в технологическом процессе веществ по степени токсического воздействия на человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ 12.1.005-88

Наименование продукта	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Сырой газ сепарации (углеводородный)	III
Сероводород, содержащийся в составе ГКС	III
Нестабильная эмульсия газового конденсата	Умеренно опасен
Попутная пластовая (кислая) вода	Умеренно опасен

8.5. Компонентный состав транспортируемой углеводородной среды

Component	Mol. Fraction (gas)	Mol. Fraction (condensate)	Mol. Fraction (water)
Nitrogen	3.66E-02	4,22E-03	2,45E-05
CO2	1.46E-02	8,54E-03	2,46E-04
H2S	7.83E-03	1,04E-02	3,83E-04
Methane	0.805850145	0,213324724	5,69E-07
Ethane	7.99E-02	7,31E-02	1,15E-09
Propane	3.29E-02	7,54E-02	3,70E-12
i-Butane	5.31E-03	2,37E-02	1,72E-15
n-Butane	8.73E-03	5,03E-02	4,41E-15
i-Pentane	1.99E-03	2,22E-02	2,12E-18
n-Pentane	1/81E-03	2,49E-02	2,13E-18
n-Hexane	1.36E-03	4,37E-02	2,50E-21
n-Heptane	8.07E-04	5,83E-02	1,47E-24
C8-C9*	7.74E-04	0,126897365	3,00E-26
C10-C12*	9.33E-05	0,101866504	8,49E-35
C13-C15*	9.72E-06	5,99E-02	6,45E-43
C16-C19*	8.62E-07	4,38E-02	1,40E-53
C20-C25*	1.26E-07	3,33E-02	7,18E-63
C26-C31*	3.48E-10	1,56E-02	3,15E-95
C32+	9.46E-13	9,58E-03	9,19E-103
H2O	1.48E+00	9,37E-04	0,999346436
Total	1.00+00	1,00E+00	1,00E+00

Hypothetical Component	Molecular Weight (g/mole)	Liquid Densiti (kg/m3)
C8-C9*	112.8000031	742.40
C10-C12*	147	776.20
C13-C15*	188.8000031	803.50
C16-C19*	241.3999939	828.00
C2—C25*	277.6000061	841/40
C26-C31*	390.3999939	873.20
C32+*	504.7000122	896.70

8.6. Характеристики потока транспортируемой среды

- Планируемый объем транспортировки ГКС в целом, до 1 125 000,0 н.м3/сут., при средней плотности ГКС: 2,62 кг/н.м3;
- Содержание сероводорода в газовой фракции, до 1,0% (Моль);
- Содержание сероводорода в жидкой фракции, до 4000 ppmw;
- Содержание CO₂ в газовой фракции, до 1,58% (Моль);
- Рабочая температура потоков ГКС на входе в коллектор ГКС «НД», +25...+30 град.С;
- Рабочее давление ГКС в трубопроводных системах, P_{раб.} = 4,50 МПа, не более;
- Принятое проектное (расчетное) на прочность трубопровода давление, P_{расч.} = 6,30 МПа;

8.7. Требования к защитным сооружениям и мероприятия гражданской обороны:

В связи с отсутствием постоянного обслуживающего персонала на площадке проектируемого объекта (работа в автоматическом режиме) и малой численностью ремонтного персонала в период выполнения ППР, предусматривается укрытие персонала в передвижных бытовых помещениях, устанавливаемых на период ППР или ликвидации аварий.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Руководители Заказчика, включая руководство месторождения заблаговременно обязаны:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
- оповещать население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.
- для осуществления технических мероприятий в области соблюдения требований ГО разработать и утвердить «План гражданской обороны».

Нефтегазоконденсатное месторождение Чинаревское расположено в районе «Байтерек», Западно-Казахстанской области, в 80 км к северо-востоку от г. Уральска. Северная, восточная и западная части периметра лицензионного участка проходят по государственной границе Республики Казахстан с Российской Федерацией. Южная граница лицензионно-

го блока представляет собой прямую линию, соединяющей две точки на западе и востоке участка государственной границы.

В 75 км юго-восточнее от Чинаревского месторождения расположено уникальное по запасам газоконденсатное месторождение Карачаганак, находящееся в промышленной разработке, с развивающейся добывающей, перерабатывающей и транспортной инфраструктурой. В 150 км восточнее месторождения располагается одно из крупнейших в мире Оренбургское газовое месторождение.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» (гл.4 ст. 20) отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

В данном проекте принято, что объект не является категорийным в части требований ГО.

При наличии комплексной АСУ ТП, объект работает в автоматическом автономном режиме, поэтому дежурного обслуживающего персонала (операторов) не требуется.

Обслуживание технологического процесса во время ППР и ремонтных работ осуществляется персоналом, прошедшим специальную подготовку по эксплуатации систем сбора сырья от добывающих скважин, работающих в режиме промышленной эксплуатации.

Численность персонала принята из числа обслуживающих площадку УПС «Юг», данным проектом увеличение штатного расписания не предусматривается.

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

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

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- полная герметизация технологического процесса;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках;
- обеспечение безопасности производства за счет применения средств сигнализации АПС и АГО и средств оповещения;
- обеспечение надежного электроснабжения объекта;
- обеспечение дистанционного контроля за технологическими процессами из операторной ЧНГКМ по системе комплексной АСУ ТП;
- обеспечение взрывопожарной безопасности.

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

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

8.8. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

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

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

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

В помещениях, где находится персонал (блок операторной на площадке УПС «Юг»), должны вывешиваться утвержденные:

- технологическая схема (мнемосхема) расположения оборудования и трубопроводов с указанием на них КИПиА, предохранительных, запорных регулировочных устройств;
- схема мест датчиков сероводорода и расположение точек контроля воздушной среды;
- схема объекта с указанием расположения аварийных складов, островков газовой безопасности, пожарного инвентаря, средств защиты работников, основных и запасных маршрутов движения людей и транспорта, преимущественных направлений распространения и мест скопления сероводорода в воздухе в аварийной ситуации;
- схема оповещения с указанием номеров телефонов подразделений Министерства по инвестициям и развитию, АСС, пожарной охраны и медицинской службы;
- оперативная часть ПЛА;
- схема эвакуации персонала;

8.9. Определение границ зон возможной опасности

Источниками ЧС могут быть проектируемые объекты, соседние категоризованные города, вблизи расположенные потенциально опасные объекты сторонних организаций или природные явления. В административном отношении это территория района «Байтерек», Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Расстояние до областного центра г. Уральск – 80 км. Потенциально опасных объектов сторонних организаций в районе строительства проектируемых объектов нет. Места проживания персонала ТОО «Жаикмунай» и его Подрядных организаций, это район вахтового комплекса № 3 расположены не ближе 1,5 км от внешней границы утвержденной санитарно-защитной зоны месторождения Чинаревское.

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

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

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

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

При возникновении аварийных ситуаций поражающим фактором является:

- воздействие избыточного давления воздушной ударной волны взрыва;
- тепловое воздействие при пожаре.
- Отравление вредными газовойздушными смесями при их выбросе в атмосферу.

Реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв газовойздушной смеси, тепловое воздействие. Сценарии возможных максимальных аварийных ситуаций на проектируемых объектах, которые могут носить характер чрезвычайной ситуации, приведены ниже.

8.11. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях.

Для надземных газоконденсатопроводов:

- разгерметизация газоконденсатопроводов полным сечением, выброс газа в атмосферу, пролив газоконденсата на площадку с образованием пролива, испарение углеводородных паров, загрязнение окружающей среды;
- разгерметизация газоконденсатопроводов полным сечением, выброс газа, пролив газоконденсата на площадку испарение углеводородных паров, при появлении источника инициирования – воспламенение истекшего продукта и пожар пролива, тепловое воздействие на окружающие объекты и людей, загрязнение атмосферы продуктами горения;
- разгерметизация газоконденсатопроводов полным сечением, выброс газа, пролив газоконденсата на площадку, испарение углеводородных паров с образованием облака парогазовойздушной смеси, при появлении источника инициирования – взрыв, воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей;

При возникновении максимальной аварии на проектируемых объектах (полная разгерметизация трубопровода) поражающими факторами являются:

- воздушная ударная волна при взрыве облака газовойздушной смеси;
- тепловое воздействие при пожаре в результате горения разлитой жидкости или выбросов газа;
- отравление вредными парогазовойздушными смесями при их выбросе.

В зону поражающих факторов могут попасть:

- обслуживающий эксплуатационный персонал объектов;
- люди, оказавшиеся в районе расположения проектируемых объектов.

8.12. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

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

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

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала.
- расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм;

В проекте приняты следующие решения по обеспечению надежности работы трубопроводной системы:

- прокладка надземных участков трубопроводов из стальных бесшовных горячечек-формированных труб, на низких опорах и стойках, выбор оптимальной марки стали для изготовления труб, фланцевых соединений, типов ЗРА;
- теплоизоляция трубопроводов минераловатными матами и электрообогрев;
- контроль сварных соединений неразрушающими методами, в соответствии с требованиями действующих нормативных актов;
- увеличение толщины стенки трубы с учетом коррозии металла, контроль скорости протекания коррозии металла стальных трубопроводов;
- проверка на прочность и плотность трубопроводов после монтажа и капитального ремонта.
- применение оборудования КИПиА по защите трубопровода от превышения допустимого рабочего давления;

8.13. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера:

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководству ТОО «Жаикмунай» рекомендуется:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;

- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения ЧС
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закона РК «О гражданской защите» (гл.3. ст.18) граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

8.14. Противопожарные мероприятия.

Защите от пожара подлежат проектируемые площадки с технологическим оборудованием:

- блок удаленного манифольда М-301
- блок камер запуска ОУ, КС-1/2/3

При выборе средств и способов пожаротушения были рассмотрены следующие основные факторы:

- классификация сооружений по пожарной опасности;
- пожароопасность технологических процессов;
- возможность распространения пожара в защищаемом производстве;
- источники электроснабжения.

На проектируемых площадках системы автоматического пожаротушения не предусматриваются и в соответствии с «Требования промышленной безопасности при разработке нефтяных и газовых месторождений», раздел 17, проектом предусмотрены первичные средства пожаротушения – 2 (два) пожарных щита со следующим набором инвентаря;

- порошковый огнетушитель ОП-10 – 2 шт.;
- ящик с песком – 1 шт.(1м³);
- плотное полотно (асбест, войлок) – 1,5 x 1,5 м;
- лопата – 2 шт.;
- лом – 2 шт.;
- багор – 2 шт.;
- топор – 1 шт.;
- пожарное ведро – 1 шт.

В случае возникновения пожара тушение будет производиться расчетами пожарной охраны месторождения (ПЧ-32 на УПН-1) с использованием мобильных средств пожаротушения (основные пожарные автомобили, пожарный автомобиль пенного п/тушения).

Система в/промысловых а/дорог обеспечивает проезды к проектируемому объекту пожарных расчетов в требуемое расчетное время. На площадке объекта предусмотрены подъезды, стоянки и разворотные площадки.

9. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.

Предприятия имеющие в своем составе опасные производственные объекты обязаны соблюдать требования Закона РК «О гражданской защите» статья 16.

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований норм промышленной безопасности;
- проводить обследование и диагностирование технологических блоков и технологических трубопроводных линий системы сбора углеводородного сырья;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, а также указанных в пункте 2 статьи 71 настоящего Закона;
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и о возникновении опасных производственных факторов;
- вести учет аварий, инцидентов;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию о травматизме и инцидентах;
- обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа о намеряющихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

- осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа опасных производственных объектов;
- согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом;
- при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;
- поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;
- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;
- создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;
- осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;
- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

10. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Для создания безопасных и благоприятных условий труда предусмотрены нижеследующие мероприятия:

- нормируемая освещенность в производственных помещениях и на рабочих местах;
- требуемый температурно-влажностный режим в производственных помещениях;
- установка технологического оборудования, обеспечивающая безопасность и удобный доступ для обслуживания, ремонта;
- герметизированные системы транспорта газоконденсатной смеси;
- защитное заземление является основным средством защиты персонала от поражения электрическим током;
- План мероприятий ликвидации и эвакуации людей в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Безопасность работы обслуживающего персонала обеспечивается в соответствии с требованиями:

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите»
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности». Утвержденные приказом Министра по инновациям и развитию РК от 30.12.2014 года №355.
- Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности (ППБС РК-10-98);
- Правил устройства электроустановок (ПУЭ РК 2015).

Постоянное присутствие персонала на устьях скважин не предусматривается. Персонал оперативный, должен иметь при себе переносные анализаторы опасных газов (H₂S).

Дополнительно к использованию переносных анализаторов предусматривается использовать систему обнаружения сероводорода и горючих газов, установленных на машине при ремонтных работах на территориях, не посещаемых персоналом.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

- при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;
- при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;
- при нарушении требований промышленной безопасности;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;
- по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками. Лица, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, прика-

зом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Не допускается проверка знаний экзаменационной комиссией в составе менее трех человек.

Экзаменационные билеты и (или) электронные программы тестирования разрабатываются учебными организациями и утверждаются их руководителями.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

Удостоверение действительно на территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Лица, не сдавшие экзамен повторно, к работе не допускаются.

Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

Рабочая одежда. На производственных объектах необходимо носить спецодежду (длинные брюки и рубашку, или комбинезон, зимнюю куртку и тп.) в соответствии с температурами на площадке скважины. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения капитального ремонта скважин, строительные площадки. Обувь применяется с защитным металлическим носком. На участках, где ношение специальной защитной обуви обязательно, работники должны носить закрытую кожаную обувь, соответствующую полевым или заводским условиям. Подошва должна быть стойкой к воздействию нефти, газа, высоких температур и химических веществ. Подошва также не должна скользить.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. К таким местам относятся места проведения работ на промысле, работ по капитальному ремонту скважин, строительные площадки.

Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

На предприятиях нефтяной и газовой промышленности существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения такой опасности, прежде всего, применяют так называемую коллективную защиту, заключающуюся в устройстве предохранительных, оградительных и защитных приспособлений непосредственно у источника способного нанести травму и ношение индивидуальных защитных очков.

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются и респираторы и изолирующие противогазы.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических регламентов.

Необходимо обеспечить двухстороннюю связь с головным офисом, полевыми базами и бригадами.

Необходимо обучение всего персонала по предупреждению возникновения и ликвидации открытых фонтанов (по сигналу «Выброс»).

Инструменты изготавливаются из цветного металла или омедненные.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте.

Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

Нормативно-техническая документация.

Ко времени ввода в эксплуатацию проектируемого объекта техническим руководством предприятия должна быть разработана нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации производства, а именно:

- производственные технологические регламенты;
- инструкции и правила по безопасному ведению технологического процесса;
- технологические и рабочие инструкции для рабочих основных и вспомогательных профессий;
- инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для рабочих основных и вспомогательных профессий.

Состав и содержание производственных технологических регламентов (инструкций) должны соответствовать требованиям руководящих документов.

Технологические и рабочие инструкции должны содержать методы и приемы правильного ведения технологического процесса и в соответствии с утвержденным регламентом, правила подготовки и пуска оборудования при плановых и неплановых остановках.

Инструкции по технике безопасности должны состоять из четырех разделов:

- общие положения;
- рабочее место;
- средства индивидуальной защиты;
- предохранение от опасности и вредности.

При разработке указанной документации следует руководствоваться нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Примерный перечень обязательных технологических и рабочих инструкций и инструкций по технике безопасности.

- Производственный технологический регламент;
- Инструкции по оказанию первой доврачебной помощи при поражении электрическим током; при тепловых ожогах.

Инструкции по технике безопасности и противопожарной технике должны отражать:

- опасные моменты технологического процесса и могущие привести к взрывам, пожарам и другим несчастным случаям;
- методы и приемы безопасной работы на данном рабочем месте.

Правила безопасности при подготовке, пуске оборудования:

- в условиях технологического процесса;

- при плановых и неплановых остановках.

Условия безопасности в производстве.

Технологический процесс, описанный в технологическом регламенте, определяет степень сложности оборудования, правила эксплуатации его, пределы безопасности технологических параметров (давление, температура, концентрация, скорость, подача реагентов, продолжительность отдельных операций и т. д.).

Выполнение требований производственного технологического регламента является обязательным для всего обслуживающего персонала.

На производственных участках должна быть вывешена схема трубопроводов с указанием запорной, регулирующей, предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов, выполненная в условных цветах. Направление перемещения продукта в трубопроводах должно быть указано стрелкой.

На аппаратах должны быть вывешены таблички с наименованием оборудования, его назначение и параметры.

Трубопроводы окрашиваются в различные цвета с нанесением опознавательных колец и нанесением стрелок движения продукта и соответствующих надписей.

Для привлечения внимания рабочих к непосредственной опасности, предупреждения, запрещения или предписания – оборудование, трубопроводы и ограждения окрашиваются в яркие цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности» и вывешиваются таблички с предупредительными надписями.

Техника безопасности при работе с электрооборудованием.

Все оборудование, связанное с электричеством, должно оборудоваться ограждением, блокировкой, сигнализацией, заземлением. Заземление, контур заземления должны соответствовать требованиям ПУЭ РК.

Защитные средства – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся: изолирующие штанги и клещи; диэлектрические резиновые (галоши, боты, рукавицы и коврики) изделия и изолирующие подставки; монтерский инструмент с изолирующими рукоятками; предупредительными плакатами.

Все помещения в соответствии с санитарным нормам и правилам должны иметь естественное освещение, а также искусственное освещение. На месторождении, освещение должно оборудоваться во взрывоопасном исполнении.

Обслуживающий персонал для запуска электрооборудования должен пользоваться только кнопками «стоп» и «пуск».

11. Прилагаемые документы:

- Государственная лицензия ТОО «ПАК» на право выполнения проектно-изыскательских работ на территории Республики Казахстан.
- Задание на проектирование объекта: «ЧНГКМ. Трубопровод от удаленного пункта сбора ГКС до входного манифольда УКПГ-1/2.»

- Технические условия (ТУ), выданные Заказчиком, ТОО «Жаикмунай» в 2021 году, на подключение проектируемых сетей к существующим на площадке УПС «Юг».