

**ЖОБА / ПРОЕКТ:
МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ
ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.**

**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Құжат №/№ документа: KS24-20-EXN-000-001
Рев.0**

Жобаның бас инженері:	Алдабергенов О.
Главный инженер проекта	Алдабергенов О.

**ӨЗІРЛЕУШІ / РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «ТАНАИС»**

**Алматы - 2024
Алматы -2024**

1-БӨЛІМ. ЖАЛПЫ ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						KS24-20-ОПЗ			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
							РП	1	8
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

Содержание

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Общее

АО «ПККР» намерен осуществить проект по установке:

- сепаратора объемом 100 м³;
- сепаратора объемом 25м³;
- бустерных компрессоров.

Месторождение “Кумколь Южный ” расположен на землях Улытауского района области Улытау Республики Казахстан.

Рабочий проект ««Модернизация цеха утилизации газа на месторождении Кумколь Южный. Улытауская область Улытауский район»» выполнен на основании:

- задания на проектирование, выданного АО «ПККР» 2024 года;
- Технические условия на точки подключения.
- Инженерно–геодезические, топографические и геологические изыскания, выполненные ТОО «Маркшейдер и К» г. Кызылорда, 2024 г.

Проект выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- «Правила устройства электроустановок»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Правила пожарной безопасности промышленных зданий и сооружений».

1.2 Предварительные данные

1.2.1 Введение

Инженерно-геологические работы по объекту: «Модернизация цеха утилизации газа на месторождении Кумколь Южный. Улытауская область Улытауский район» выполнены в августе 2024 года согласно техническому заданию заказчика (приложение 1) в соответствии с СП РК 1.02-105-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Основные положения» и СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

Участок расположен на землях Улытауской области Улытауского района Республики Казахстан.

Выполнено изучение геолого-литологического строения, состава, состояния и физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических условий на участке строительства.

Виды и объемы выполненных работ:

а) полевые

№№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем
1	Шнековое бурение скважин диаметром 300 мм	п.м.	32,0
2	Отбор образцов ненарушенной структуры из скважин	шт.	11
3	То же нарушенной структуры	шт.	14

б) лабораторные

№№ п/п	Виды определений	Единица измерения	Количество
1	Плотность	1 опр.	11
2	Влажность	1 опр.	1
3	Пластичность	1 опр.	4
4	Грананализ	1 опр.	21
5	Компрессионные испытания	1 опр.	11
6	Водная вытяжка	1 опр.	4

Согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным стальным конструкциям оценивалась по величине удельного электрического сопротивления грунтов: при величине УЭС свыше 50 Ом·м – низкая, при значениях от 20 до 50 Ом·м – средняя и при величине УЭС ниже 20 Ом·м – высокая.

Измерения выполнялись прибором М-416.

Расчет удельного электрического сопротивления (УЭС) грунта (ρ) в Ом·м, проводился по формуле: $\rho = 2 \pi R a$, где R – измеренная по прибору величина сопротивления, Ом; a – расстояние между электродами, м.

Результаты приведены в виде таблицы (приложение 4).

ГОСТ 25100-2011 распространяется на все грунты, устанавливает их классификацию, применяемую при производстве инженерно-геологических работ. Результаты лабораторных исследований приведены в текстовых прил. 2-4, 6.

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

1.2.2 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.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Ниже приводятся климатические данные по м/ст. Карсакпай

№ п/п	Наименование показателей	с Карсакпай
1	Температура наружного воздуха °С	
	Среднегодовая	3,9
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+23
	Наиболее холодный месяц (январь)	-15,4
	Абсолютная максимальная	+41
	Абсолютная минимальная	-48
	Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	-39/-37
	Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	-35/-32

	Средняя из наиболее холодного периода	-10,5
2	Нормативная глубина промерзания грунтов/ Глубина нулевой изотермы 0°С в грунте :	
	Суглинки, глины (см)	148/158
	Пески мелкие (см)	181/191
3	Толщина снежного покрова, см	15
4	Среднегодовое количество осадков, мм	219
5	Количество дней с гололедом	11
6	Количество дней с туманом	50
7	Количество дней с метелями	19
8	Количество дней с ветром свыше 15 м/сек	20

Ветры, снегоперенос

Наименование показателей	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам								штиль
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
повторяемость ветра	январь	%	2	17	35	5	6	13	18	4	23
средняя скорость	январь	м/сек	3,2	4,7	5,2	5,2	5,7	5,9	6,6	4,2	-
повторяемость ветра	июль	%	15	18	10	3	4	8	20	22	16
средняя скорость	июль	м/сек	5,0	4,6	4,6	5,1	5,0	5,8	5,7	5,5	-
объем снегопереноса		м³/пм	7	30	23	14	57	107	100	21	-

Район по весу снегового покрова, согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 прил.В – II (1,2 кПа или 120 кгс/м²)..

Район по толщине стенки гололеда, согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3, рис.2.5.2 – II Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет – 10 мм, 1 раз в 25 лет – 15 мм.

Район по базовой скорости ветра, согласно СП РК 2.04-01-2017 рис.А.3 и прил.Ж НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 – III. Давление ветра 0,56 кПа или 56 кгс/м², базовая скорость ветра 30м/с.

1.2.3 Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к низменной равнине Кумколь*.

Проектируемые здания расположены на территории существующего ЦУГ. Рельеф площадки ровный (отметки колеблются от 106,40 до 106,54м, см. топоплан.

1.2.4. Геолого-литологическое строение

Геолого-литологическое строение участка работ представлено делювиально-пролювиальными отложениями четвертичного возраста (dp Q), перекрытыми с поверхности земли слоем насыпного грунта, tQ_{IV}, мощностью 0,4м.

Площадка строительства до глубины 3,3-4,7м сложена песками мелкими, подстилаемыми на вскрытую глубину 8,0м песками средней крупности с прослоем суглинка мощностью 0,9-1,1м.

Детальный разрез строения участка работ по глубине приводится в приложении 7.

1.2.5. Гидрогеологические условия

На рассматриваемом участке инженерно-геологическими выработками глубиной 6,0м подземные воды вскрыты всеми выработками.

По замеру на 15.08.2024 года установившийся уровень подземных вод (УУПВ) зафиксирован на глубине 5,3-5,4м от поверхности земли, т.е. на отметках 101,05-101,19м.

Вскрытые воды приурочены к техногенному горизонту подземных вод, формирующемуся в процессе освоения территории за счет утечек воды из водонесущих систем, формирование которого продолжается и по настоящее время.

Тип воды сульфатно-кальциевый (приложение-4). Вид агрессии – сульфатный.

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

Амплитуда колебания подземных вод в районе составляет 0,8-1,0м.

1.2.6. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов участка работ выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из суглинка и песка с включениями гравия, несележавшимся, вскрытой мощностью 0,4м.

Расчетное сопротивление грунтов составляет 80(0,8) кПа (кгс/см²) – принято по табл.Б.9 СП РК 5.01-102-2013.

Второй инженерно-геологический элемент представлен песками мелкими, коричневого и светло-коричневого цвета, маловлажными, рыхлыми и средней плотности, кварц-полевошпатового состава, с тонкими прослойками глины.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 10,8МПа, при природной влажности – 14,2 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 24°
удельное сцепление – 0 кПа

Третий инженерно-геологический элемент представлен песками средней крупности, коричневого и светло-коричневого цвета, маловлажными, рыхлыми и средней плотности, кварц-полевошпатового состава, с тонкими прослойками глины и песка крупного.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 12,1МПа, при природной влажности – 16,7 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 29°
удельное сцепление – 0 кПа

Четвертый инженерно-геологический элемент представлен суглинками темно-серого и серо-коричневого цвета, тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения, комковатыми.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 8,9МПа, при природной влажности – 12,1 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют: угол внутреннего трения – 12°
удельное сцепление – 12 кПа

Суглинки просадочные, тип просадочности - I.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики физических свойств и расчетные значения деформационных

характеристик грунтов ИГЭ-2,3,4 приводятся по результатам лабораторных испытаний.

Нормативные и расчетные значения прочностных характеристик приняты по таблицам А.2-А.3 приложение А в соответствии с п.4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических и строительных свойств грунтов участка работ приведены в таблице 1 приложения 6.

1.2.7. Инженерно-геологические процессы и явления

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

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабелей – высокая (приложение 5).

По степени засоленности легкорастворимыми солями согласно ГОСТ 25100-2011 грунты средnezасоленные. Тип засоления сульфатный. Процентное содержание солей приведено в приложении 3.

По степени агрессивности грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (8690-10800 мг/кг) грунты ИГЭ-2,3 сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и к шлакопортландцементом, средне – и сильноагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94.

По содержанию хлоридов (960-1810 мг/кг) грунты ИГЭ-2,3 средне – и сильноагрессивные для бетонов марки по водонепроницаемости W4- W6 (приложение 6).

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

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

1.2.8. Сейсмичность

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017* согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ - 5 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2₄₇₅ – 6 баллов.

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

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017* по карте ОСЗ-2₄₇₅ составит 7 баллов.

Район работ расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,020g согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1₄₇₅ и 0.045g – карты ОСЗ-1₄₇₅ (приложение Б).

Рекомендации:

- расчетное сопротивление, R просадочных грунтов основания следует определять в соответствии с п.5.1.8 СП РК 5.01-102-2013;
- планировка должна обеспечивать быстрый сток поверхностных вод и атмосферных осадков за пределы участка строительства;
- необходимо применение бетонов на сульфатостойком цементе;
- в районах сейсмичностью 6 баллов и более необходимо исключить размещение опасных объектов, производств; возведение соответствующих защитных инженерных сооружений (ЗС) – необходимо соблюдать нормы проектирования и строительства в сейсмических районах;
- обратить внимание на наличие специфических грунтов в основании проектируемых сооружений;
- перед началом строительных работ предусмотреть согласование по кабельным линиям АО «ПМКР».

1.3 Краткое описание проекта

В настоящем проекте предусматривается модернизация цеха утилизации газа путем установки дополнительного оборудования.

1.4 Объем работ по проекту

Объем работ по проекту состоит в следующем:

- установка газового сепаратора $V=100\text{м}^3$;
- установка газового сепаратора $V=25\text{м}^3$;
- установка насосов для перекачки конденсата;
- установка бустерных компрессоров;
- технологических трубопроводов.

Все безопасные расстояния между предполагаемым оборудованием соблюдены согласно нормам и требованиям Республики Казахстан.

1.5. Организация строительства.

Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ ведётся в условиях действующего предприятия.

Снабжение стройплощадки водой, в том числе и противопожарный запас на весь период строительства осуществляется посредством технического водовода на территории месторождения.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в тёмное время суток обеспечивается существующей системой освещения действующего на месторождении.

При строительстве объекта и при перевозке грузов используются существующие автодороги.

Забор воды для гидроиспытания трубопроводов предусмотрен из водовода технической воды на территории месторождения.

Вывоз отходов строительного производства предусмотрен на полигон хранения (ТБО) твёрдых бытовых отходов АО ПККР расположенный на территории месторождения Кумколь.

Согласно СП РК 1.03-101-2013 максимальная продолжительность строительства составляет 5 месяца в том числе подготовительный период 1 месяц.

2-БӨЛІМ. БАС ЖОСПАР
РАЗДЕЛ 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						KS24-20-ГП			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		Кенбаев Б				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
ТЕК ./ ПРОВЕР.							РП	1	3
							ТОО «ТАНИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

2. Генеральный план.

2.1.1 Исходные данные.

Рабочий проект "Модернизация цеха утилизаций газа на месторождений Кумколь Южный. Улытауская область, Улытауский район" разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком рабочего проекта, инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Маркшейдер К" в 2024 г. и существующего положения.

Заказчик рабочего проекта АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз», г. Кызылорда.

Генеральная подрядная проектная организация ТОО "Танаис", г. Алматы .

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов на территории Республики Казахстан:

- 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";
- СП РК 3.02-142-2014 Проектирование ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений";
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

2.1.2. Географическое расположение.

Площадка строительства расположена на землях Улытауского района Улытауской области административным центром района является г. Жезказган.

Генеральный план разработан в соответствии с утвержденной Заказчиком технологической схемой, с учетом технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

2.1.3. Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СТ РК 1174-2003, СН РК 3.02-27-2019, СН РК 2.01-01-2013, ВУПП-88.

2.1.4. Планировочные решения.

Генеральный план разработан на топографическом плане М1:500 и М1:200 на основании и с учетом технологии производства.

Сооружения на площадках размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи с соблюдением требуемых расстояний, предусмотрены противопожарные проезды и подъезд технологического транспорта

Набор проектируемых зданий и сооружений принят согласно заданию на проектирование и рекомендациям Заказчика рабочего проекта.

Размещение зданий и сооружений в плане произведено согласно рекомендациям Заказчика рабочего проекта и требованиям нормативных документов.

При размещении зданий и сооружений учитывались нормы санитарного и противопожарного проектирования.

Разбивка зданий и сооружений смотреть в разделе генеральный план чертеж KS24-20-GLP-000-001.

Размещение всех объектов и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами. Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: СП РК 3.01-103-2012*, СП РК 3.02-127-2013, СН РК 3.02-27-2019, ВНТП 3-85.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений. Для проектируемых объектов принят I (повышенный) уровень ответственности.

В состав проектируемого объекта входят следующие здания и сооружения:

- площадка газового сепаратора $V=25$ м³;
- площадка газового сепаратора $V=100$ м³;
- площадка бустерных компрессоров
- здание щита управления
- площадка КТПН
- установка насосов для перекачки конденсата поз.РС-01А/В;

Также проектом предусмотрены:

- Монтаж опор под технологические трубопроводы.

Площадка 1

Нижеперечисленные проектируемые здания и сооружения находятся на одном участке строительства на обособленной, расширяемой настоящим проектом, площадке с габаритными размерами 100,0х135,0 м, площадь расширения территории составляет 13500,0 м² в западной части территории ЦУГ:

- площадка газового сепаратора $V=25$ м³;
- площадка газового сепаратора $V=100$ м³;
- площадка бустерных компрессоров
- здание щита управления
- площадка КТПН
- установка насосов для перекачки конденсата поз.РС-01А/В;

2.5.Функциональное зонирование территории

Проектируемые площадки находятся на территории существующий ЦУГ на месторождении Кумколь южный.

2.6. Разбивочный план

Минимальный радиус поворотов пожарного проезда принято равным 5 м.

Горизонтальная привязка проектируемых объектов принята от существующих зданий и сооружений на территории ЦУГ.

2.7. Вертикальная планировка

Проект организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей, принятые уклоны обеспечивают поверхностный сток ливневых и талых вод.

Планировка площадок проектирования занимает территорию, выходящими за пределы проектируемых ограждений на 2,0 м (на участках расширения). Откосы насыпи (1:1,5) укрепить растительным слоем, мощностью 0,15 м с засеивом трав.

Отсыпку насыпи производить на всю площадь насыпи включая откосы. В целях качественного уплотнения, и во избежание опрокидывания катка под откос, допускается отсыпать слои на 0,30÷0,50 м шире проектного очертания насыпи.

Все технологические площадки возвышаются на уровне планировочной отметки земли на 0,15м с устройством по контуру монолитного армированного бордюра высотой 0,15м.

Показатели генерального плана

Площадка 1

1. Площадь участка /в условных границах/ - 13500,0м²
2. Площадь застройки - 446,0 м²
- 3.Площадь свободной территории - 13054 м²

3-БӨЛІМ. ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕР
РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						KS24-20-TX			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		Болебиева Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
ТЕК ./ ПРОВЕР.		Алдабергенов О					РП	1	5
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Состав и назначение объектов основного производства

3.1.1. Основное назначение производства.

Для повышения эффективности работы ЦУГ месторождения Кумколь Южный данным проектом предусматривается модернизация путем установки дополнительных оборудования.

3.1.2 Состав производства.

Проектируемые сооружения включают в себя:

- площадка газового сепаратора V=25 м³ поз.V-204 (имеется в наличии у заказчика);
- установка насосов для перекачки конденсата поз.РС-01А/В;
- площадка газового сепаратора V=100 м³ поз.V-205 (имеется в наличии у заказчика);
- площадка бустерных компрессоров поз. К-312/313 (имеется в наличии у заказчика).

3.2 Технологические решения.

Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (опасные производственные объекты, обладающие признаками, установленными статьей 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите», и идентифицируемые как таковые в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353 «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов», зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10310) относятся к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности.

3.3. Принятый метод производства.

Проектом предусматривается следующее:

- установка газового сепаратора объемом 25 м³ для очистки газа от капельной влаги перед проектируемыми бустерными компрессорами;
- установка насосов для перекачки конденсата;
- установка бустерных компрессоров (1 раб., 1 рез.);
- установка газового сепаратора объемом 100 м³ для дополнительной очистки газа от капельной влаги;

Срок службы оборудования, запорной-регулирующих арматур и трубопроводов – 20 лет.

3.4. Технологические решения по охране окружающей среды

Оборудование и трубопроводы полностью герметизированы. Приборами КИП и А ведется контроль за технологическими параметрами процесса.

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

Периодические сбросы:

- сброс в конденсатосборник от предохранительных клапанов, а также в случае аварии или ремонте оборудования.

3.5. Мощность и режим производства

3.5.1. Режим производства

Режим работы на ЦУГ непрерывный, круглогодичный, круглосуточный 24 часа в сутки, 365 суток в год.

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

3.6.1. Характеристика выпускаемой продукции

Продукцией в данном проекте являются: конденсат и попутный газ.

3.6.2. Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы в данном проекте не применяются.

3.6.3. Энергетические средства.

Электроснабжение осуществляется от существующей КТП. См. электротехническую часть проекта.

3.6.4. Твердые и жидкие отходы

Твердые и жидкие отходы отсутствуют. Все дренажи от оборудования собираются в существующую дренажную емкость.

3.6.5. Газовые выбросы

Выбросы в атмосферу образуются в следующих случаях:

Периодические сбросы:

сброс в дренажную емкость от предохранительного клапана сепараторов и компрессоров, а также в случае аварии или ремонте оборудования.

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

3.7. Описание технологической схемы

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции:

Газ от существующих газопроводов от точек подключения ТР-01 и ТР-03 поступает на проектируемый сепаратор поз. V-204, где газ очищается от конденсата.

Газ из сепаратора поступает на бустерные компрессора поз. К-312 и К-313.

В сепараторе поз. V-204 приборами КИП и А контролируются уровень конденсата и давление.

Защита сепаратора поз. V-204 от превышения давления осуществляется двумя предохранительными клапанами PSV-01A/B (1 раб., 1рез.), установленными на сепараторе. Для обеспечения ревизии и ремонта клапанов до и после них установлена отключающая арматура с блокирующим устройством, исключающим возможность одновременного закрытия рабочей и резервной арматуры.

Сброс от предохранительных клапанов сепаратора поз. V-204 подается в существующий коллектор сброса газа на факел к точке подключения ТР-21.

Уровень конденсата в сепараторе поддерживается насосами, установленным на линии отвода конденсата из газосепаратора. Конденсат из газосепаратора и от компрессоров подключается к конденсатному коллектору к точке подключения ТР-23.

Подача газа к проектируемым компрессорам поз. К-312/313 осуществляется от сепаратора 25м³ поз. V-204.

Блок компрессора состоит из винтового компрессора, электродвигателя, сепараторов (скрубберов), систем охлаждения и смазки оборудования, масляного коагулятора, средств управления, запорно-регулирующей арматуры, трубопроводов и дополнительных устройств.

Для опорожнения при остановке компрессора проектируемый газопровод подключается к факельной линии на ЦУГ с установкой узла регулирующего клапана прямого действия (до себя) с байпасом. При аварийном давлении и при аварийном уровне в сепараторе закрываются аварийные клапаны установленными до и после компрессоров.

Дренаж от сепаратора поз. V-204 и от бустерных компрессоров поз. К-312/313 направляется в существующую систему к точке подключения ТР-24.

Для понижения давления перед существующим сепаратором поз. V-202 проектом предусмотрена установка регулирующего клапана PV-23.

Газ от существующего газопровода от точки подключения ТР-06 поступает на проектируемый сепаратор поз. V-205, где газ очищается от конденсата. Перед сепаратором проектом предусмотрена

установка регулирующего клапана PV-40.

Газ из сепаратора при работе на низком давлении поступает на существующий всасывающий коллектор входного компрессора К-311 к точке подключения ТР-13, при работе на высоком давлении газ поступает на существующий коллектор топливного газа ГТУ D-391, D-392.

В сепараторе поз. V-205 приборами КИП и А контролируются уровень конденсата и давление. Давление газа в сепараторе при работе на низком давлении поддерживается клапаном PV-32.

Защита сепаратора поз. V-205 от превышения давления осуществляется двумя предохранительными клапанами PSV-03A/B (1 раб., 1рез.), установленными на сепараторе. Для обеспечения ревизии и ремонта клапанов до и после них установлена отключающая арматура с блокирующим устройством, исключающим возможность одновременного закрытия рабочей и резервной арматуры.

Сброс от предохранительных клапанов сепаратора поз. V-205 подается в существующий коллектор сброса газа на факел к точке подключения ТР-15.

Дренаж от оборудования подключается к существующей дренажной системе.

Сброс от предохранительного клапана направляются в существующую факельную линию.

Питание приборов КИПиА предусматривается от существующего компрессора воздуха КИП и А.

3.8. Организация контроля

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

Оборудование полной комплектной заводской готовности поставляется с аппаратными блоками и комплектом приборов автоматики.

Проектом предусматривается контроль температуры, давления, расхода жидкости и газа, уровня жидкости с показанием приборов по месту и выносом на щит в операторную.

Также на щит в операторную выносятся состояние регуляторов КИП и А и аварийных клапанов и сигналов отклонения параметров от заданных пределов.

Объем автоматизации см.раздел проекта «Автоматизация технологических процессов»

Контроль за ходом технологического процесса осуществляется по месту и со щита, установленного в помещении операторной КИПиА.

3.9.Технологические трубопроводы

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

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

- Попутный газ- II категория, группа Ба;
- Дренаж- III категория, группа Бб;
- Сжатый воздух- V категория, группа В;

Сварные соединения трубопроводов подвергаются 100% контролю физическими методами, в т.ч. радиографическим методом: надземные трубопроводы 20%, подземные 100% стыков.

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

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

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

«Гидравлические испытания трубопроводов проводятся в составе комиссии состоящей из представителей подрядчика, заказчика или органов его технадзора. Испытания при вводе в эксплуатацию трубопроводов должно осуществляться с участием государственного инспектора в области промышленной безопасности». Требование: п.п.22) п.3 статьи 16 Закона РК «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11.04.2014 года.

Арматура и фланцевые соединения изолируются теплоизоляционными кожухами съёмного типа.

Монтаж и испытание трубопроводов производить согласно со СП РК 3.05-103-2014.

Все надземные трубопроводы разработаны согласно требованиям американского стандарта ASME B31.4 и не противоречат требованиям СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа». Тип ASME B.36.10 A106GrB ASTM.

Надземные трубопроводы теплоизолированы минеральными ватами с покрытием из оцинкованного листа. До теплоизоляции трубопроводы окрашены краской БТ – 177 по грунту ГФ 021.

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

4-БӨЛІМ. СӘУЛЕТ-ҚҰРЫЛЫСТЫҚ ШЕШІМДЕР
РАЗДЕЛ 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						KS24-20-AC		
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА			
ДАЙЫН./РАЗРАБ.	Кенбаев Б					МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ
ТЕК ./ ПРОВЕР.							РП	1
МАҚҰЛ./СОГЛ.								3
							ТОО «ТАНАИС»	
ЖБИ / ГИП	Алдабергенов							

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Исходные данные

Рабочий проект " Модернизация цеха утилизаций газа на месторождений Кумколь Южный. Улытауская область, Улытауский район" разработан на основании задания на проектирование выданного Заказчиком рабочего проекта, инженерно–геодезических, топографических и геологических изысканий, выполненные ТОО «Маркшейдер К» в 2024г., а также смежных разделов рабочего проекта.

Заказчик рабочего проекта АО "ПетроКазахстан Кумколь Ресерсиз", г. Кызылорда.

4.2. Строительные решения

Строительные решения всех объектов и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами. Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: СП РК 3.02-127-2013.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений. Для проектируемых объектов принят I (повышенный) уровень ответственности.

4.3 Краткая характеристика строительных решений

Строительные решения проектируемых зданий и сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Бетонная площадка газового сепаратора V=100 прямоугольная в плане габаритными размерами 6,0х18,0м по контуру площадки выполнен монолитный бортик на высоту не менее 0,15м.

Сепаратор монтируется на два монолитных железобетонных фундамента из бетона с20/25 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75. В основании фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100мм и гравийно-песчанная смесь толщиной 700мм, верхнюю часть которой на толщину 100мм пропитать битумом.

Бетонная площадка газового сепаратора V=25 прямоугольная в плане габаритными размерами 6,3х14,3м по контуру площадки выполнен монолитный бортик на высоту не менее 0,15м.

Сепаратор монтируется на два монолитных железобетонных фундамента из бетона с20/25 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75. В основании фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 300мм.

Здания компрессорных станций прямоугольные в плане с габаритными размерами 3,6х7,2 м полной заводской готовности.

Здание щита управления контейнерного типа, прямоугольное в плане с габаритными размерами 2,44х6,06 м.

Площадка КТПН прямоугольное в плане с размерами в плане 4,3х8,3 м.

По контуру площадка КТПН обордюривается монолитным бетонным бордюром на высоту не менее 150мм.

По периметру зданий и площадок выполнить отмостку шириной 1500 мм из бетона с8/12 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 100 мм.

Опоры трубопроводов в пределах бетонных площадок предусмотрены из армированных бетонных тумб с устройством закладной детали, к которому приваривается металлическая траверса из широкоплочного двутавра, бетон данных опорных конструкций, расположенных в пределах площадок из класса с12/15, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75. Опоры трубопроводов расположенных между технологических площадок предусмотрены из бетона с12/15 на

сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F75. В основании фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 300мм, верхнюю часть которой на толщину 100мм пропитать битумом.

4.4. Мероприятия по взрыво и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СТ РК 1174-2003, ВУП-88, СН РК 3.02-27-2013, СН РК 2.01-01-2013.

4.5. Защитные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под подошвой фундаментов выполнить щебеночную подготовку толщиной 300 мм, с подливкой горячим битумом до полного насыщения верхней части на толщину не менее 100мм.

Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Металлоконструкции окрасить согласно документу "ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОКРАСКИ И НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ". НОМЕР ДОКУМЕНТА SP-1-CP- 0008 (ДЛЯ ОБЪЕКТОВ КОМПАНИИ "ПЕТРОКАЗАХСТАН").

Перед нанесением защитного покрытия металлические конструкции очистить от окислов (окалина, ржавчина). степень очистки - I согласно ГОСТ 9.402-2004.

Наружную поверхность бетонных и всех металлических конструкций очистить от ржавчины, окислов, грязи, затем покрыть 2 слоями гидроизоляции на основе лака ХП-734. В качестве дополнительного изоляционного слоя для свай применить покрытие эпоксидной смолой толщиной 20 мкм.

Сварные арматурные изделия и закладные детали изготавливать в соответствии с ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 10922 - 2012.

4.6. Мероприятия по предохранению грунтов основания от просадочности

Для устранения присадочных свойства грунтов предусмотрены мероприятия: уплотнение грунтов трамбованием тяжелыми трамбовками, предварительное замачивание просадочного грунта, а также водозащитные мероприятия.

Водозащитные мероприятия предусматривают:

- устройство вокруг каждой площадки водонепроницаемой отмостки, шириной 1,5 м;
- во избежание застоя поверхностных вод и проникновения их в грунты во время строительных работ необходимо предусмотреть отвод поверхностных вод за пределы застраиваемой территории, предусматривать устройство дренажной системы или исключить возможность утечки из неисправных инженерных сетей.
- планировка территории обеспечивающий быстрый сток поверхностных вод и атмосферных осадков за пределы участка строительства.

4.7. Мероприятия по антисейсмичности

К числу конструктивных антисейсмических мероприятий относятся:

- применение сейсмостойких конструктивных систем;
- применение материалы и конструкции, обладающие минимальной массой;
- на грунтах при необходимости следует предусматривать усиление оснований, обеспечивающее их динамическую устойчивость при землетрясениях согласно СНиП по основаниям и фундаментам (уплотнение, закрепление, замена на крупноблочные грунты и т.д.).

Фундаменты укладываются непосредственно на основание, которое тщательно утрамбовано.

Уплотнение грунтов под фундаменты выполняется тяжелыми трамбовками с предварительным замачиванием до устранения рыхлых свойств песков.

5-БӨЛІМ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКАЛЫҚ ШЕШІМДЕР
РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						KS24-20-ЭС			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		Кобекбай Н				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
ТЕК ./ ПРОВЕР.							РП	1	3
МАҚҰЛ./СОГЛ.							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Исходные данные

В объем электротехнической части рабочего проекта входят электроснабжение на напряжении 6,0/0,4 кВ, силовое электрооборудование и электроосвещение площадок и электрообогрев проектируемого трубопровода.

Исходными данными послужили следующие материалы:

- - Технические условия от ПККР №22 от 12 июля 2024 г.;

5.2 Электроснабжение 6 кВ.

Электроснабжение компрессорной станции цеха утилизации газа осуществляется, согласно ТУ 22 от 12 июля 2024г выданных ПККР, по ВЛ 6кВ отпайками от ф. “БКНС ЮК-1”, опора 20 ячейка №11 ЗРУ 6 кВ ПС 110/6 кВ Кумколь 5 и от ф. “БКНС ЮК-2”, опора 20 ячейка №12 ЗРУ 6 кВ ПС 110/6 кВ Кумколь 5

Заземление.

На всех опорах в качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски. Все траверсы с целью заземления присоединяются на верхний выпуск заземляющим проводником. Для создания надежного электрического контакта в цепи заземления перед монтажом стальных элементов места соединения необходимо зачистить до металлического блеска и смазать техническим вазелином.

5.3 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Сети 0,4 кВ.

По степени надёжности электроснабжения потребители площадки относятся ко II категории.

Электроснабжение потребителей на напряжении 0,4 кВ осуществляется от вновь проектируемой трансформаторной подстанции двух КТПН – 630 – 6/0,4 У1 тупикового типа, устанавливаемых вне территории площадки.

Питающие, распределительные и групповые силовые и осветительные сети выполняются кабелем марки ВБбШВ.

Кабели прокладываются по территории площадки в траншее и в лотках. по кабельной эстакаде.

Установленная мощность - 350 кВт

Расчётный ток – 600 А.

5.3.5.2 Электрооборудование.

Силовыми потребителями являются электроприёмники компрессорного агрегата модели Sullair PDR-2X.

Защитная и пусковая аппаратура приводов агрегата размещается в электрощитовом помещении.

Привод компрессора мощностью 261 кВт оборудуется комплектным преобразователем частоты ATV71ESC31N ~380В, 50 Гц, 315 кВт фирмы «Schneider Electric» .

Пусковая и защитная аппаратура остальных приводов устанавливается в щит станций управления ИЦСУ, выполняемый на базе оборудования фирмы «Moeller».

Помещение электроцитовой представляет собой модульное здание с комплектно поставляемым электрооборудованием, систем отопления, вентиляции и освещения.

Для обеспечения бесперебойного питания оборудования систем автоматизации предусмотрен источник бесперебойного питания PS30N ~220/220 В, 50Гц, 3 кВА (2 кВт) фирмы ELTECO.

5.4 Электрическое освещение.

Проектом предусматривается рабочее и дежурное освещение площадки.

Наружное освещение площадки выполнено прожекторами EF40 400 SSM с натриевыми лампами LU400/T/40, устанавливаемыми на прожекторной мачте ПМЖ-22,8 высотой 22,8 м. Сеть наружного освещения выполнена кабелями марки ВБбШВ, прокладываемыми в траншеях.

Управление наружным освещением предусмотрено:

- автоматическое от фотодатчика;
- ручное со щитка освещения ИЦНО из помещения электроцитовой.

Установленная мощность рабочего и дежурного освещения – 0,8кВт

5.5 Молниезащита и заземление.

Помещения модульных зданий компрессорных установок относятся к категории В-1а.

Опасные участки территории площадки относятся к категории В-1г.

Наружные установки, создающие согласно ПУЭ зону В-1г на всей территории РК по устройству молниезащиты относятся к зоне Б, II категории молниезащиты.

Молниезащита осуществляется отдельно стоящими молниеотводами. На территории площадки молниезащита осуществляется отдельно молниеотводом, установленным на прожекторной мачте ПМЖ-22,8

Предусматривается наружный контур заземления, состоящий из горизонтальных электродов, и прокладываемый на глубине 0,6 м.

Всё электрооборудование площадки, нормально не находящееся под напряжением должно быть заземлено (занулено).

Система заземления здания принята TN-C-S, когда нулевой защитный проводник (РЕ) и нулевой рабочий проводник (N) совмещены до ИЦСУ, начиная от КТПН.

Для заземления электрооборудования площадки проектом предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из горизонтальных заземлителей - стальная полоса 40х4 мм и вертикальных заземлителей - стальные стержни D16мм. Для зануления электрооборудования используется нулевая защитная жила кабелей. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие проводящие части:

- PEN- проводник питающей линии;
- нулевые защитные проводники;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здания;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- внутренний заземляющий контур электроцитовой и модульного здания компрессорной установки.

6-БӨЛІМ. ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕРДІ АВТОМАТТАНДЫРУ
РАЗДЕЛ 6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

						KS24-20-AK		
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА			
ДАЙЫН./РАЗРАБ.	А.Темирбек				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
ТЕК ./ ПРОВЕР.						РП	1	6
МАҚҰЛ./СОГЛ.						ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП	Алдабергенов О							

6. Автоматизация технологических процессов

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей и в соответствии с требованиями технической документации:

ВСН 281-75 «Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов».

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

За основу при разработке данного раздела принята технологическая схема.

Установка сепаратора включает трубопроводную обвязку, приборное оснащение.

Предусматривается установка КИП, которая обеспечивает:

- местный контроль уровня нефтяной эмульсии и нефти в сепараторе;
- контроль и аварийная сигнализация высокого давления перед сепаратором;
- контроль и аварийная сигнализация высокого давления в сепараторе;
- контроль и аварийная сигнализация высокого уровня в сепараторе;
- измерение, регистрация и автоматическое регулирование давления газа в сепараторе;
- измерение, регистрация и автоматическое регулирование уровня пластовой воды в сепараторе. Подача предупредительной и аварийной световой, звуковой сигнализации при отклонении уровня выше/ниже допустимых значений.
- измерение, регистрация и автоматическое регулирование уровня нефти в сепараторе. Подача предупредительной и аварийной световой, звуковой сигнализации при отклонении уровня выше/ниже допустимых значений.
- Автоматическое закрытие клапана на трубопроводе подачи нефтяной эмульсии в сепаратор при:
 - превышении давления в сепараторе выше допустимого;
 - достижении аварийного верхнего уровня в сепараторе;
- автоматическое закрытие клапана на трубопроводе подачи нефтяной эмульсии в сепаратор при:
 - превышении давления в сепараторе выше допустимого;
 - достижении аварийного верхнего уровня в сепараторе;
- автоматическая отсечка подачи и выхода нефтяной эмульсии из печи и одновременное открытие клапана на байпасе печи:
 - при повышении температуры в трубопроводе выхода нефти из печи выше допустимого значения;
 - при повышении температуры топочного газа на выходе печи выше допустимого значения;
 - в случае возникновения пожара.

Приборы устанавливаются по месту и на щите, расположенном в существующей операторной.

Для местного измерения температуры и давления предусмотрена установка термометров и манометров.

Выбор приборов произведен исходя из свойств измеряемой среды. Все приборы, заложенные в проекте, серийно изготавливаются приборостроительными заводами.

Прокладка кабелей от датчиков до операторной выполнена кабелями с экранированными витыми парами в траншее и по существующей кабельной эстакаде.

6.1. Размещение оборудования и монтаж электрических проводок

В проекте применены контрольно-измерительные приборы, производства Wika, Emerson, Bettis, Farris, Bonetti, Mobrey и т.д.

Проектом предусматриваются интеллектуальные первичные преобразователи давления и температуры. Преобразователи давления – Rosemount и реле давления – Wika, имеющие защиту класса Exia (искробезопасная электрическая цепь). Приборы по месту (манометры и термометры) применены общепромышленного исполнения, производства фирмы Wika.

Подключение к процессу преобразователей давления и манометров осуществляется через выпускной клапан, термометра – через защитную гильзу.

Исполнительные механизмы питаются от существующего компрессора воздух КИПиА.

Первичные преобразователи имеют унифицированный токовый сигнал 4...20 мА и поддерживают протокол HART. Первичные преобразователи с выходом типа «искробезопасная электрическая цепь» подключены к входам модуля через барьеры искрозащиты.

Контрольно-измерительные приборы, располагаются на открытых площадках и способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -40°С до +45°С.

Электронные и электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень взрывозащиты, соответствующую этой зоне.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищаются от электромагнитных и высокочастотных помех.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов по мере необходимости.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормативными документами РК и заводской инструкции на установку приборов.

Прокладку кабелей выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК. Кабели проложить в площадках проектируемой лотке, трассе существующей эстакаде.

При подключении датчиков КИПиА предусмотреть тройной кольцевой запас кабеля перед фитинговым вводом в прибор.

Кабельные сети по площадкам и трассе выполнены инструментальным кабелем с витыми парами и медными жилами типа RE-Y(St)Y-fi-PIMF.

6.2 ОБЪЕКТЫ И ОБЪЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объекты и сооружения автоматизации:

- Сепаратор (проектируемый) производственный сепаратор НГСВ объем 100 м³ поз. V-205;
- Нефтегазовый сепаратор НГС-25м³ (проектируемый) поз. V-204;
- Компрессоры сжатия газа (существующий) поз. К-312 и К-313;

СЕПАРАТОР НГСВ 100м³ V-205

Схема трубной обвязки и КИП и А для сепаратора V-205 показаны в документах SK24-20-PID-000-006.

Для НГСВ-100м³ сепаратора проектом предусмотрено:

- Местное измерение уровня жидкости сепаратора (поз. LG-38);
- Измерение уровня жидкости сепаратора с передачей сигналов в систему управления (поз. LT-36);
- Регулирование клапанов нефти (поз. LV-36A, LV-36B) для поддержания заданного уровня жидкости от уровнемера LT-36;
- Сигнализация аварийное высокого уровня жидкости сепаратора (поз. LSHH-37). В случае срабатывания указанных сигнализаторов производится передача сигнала на верхний уровень системы управления и закрывается клапан XV-1016;
- Измерение давления с помощью датчика давления поз.PIT-40 и поддержание заданного предела давления в сепараторе путем установки регулирующего клапана поз. PV-40 в линии выхода газа из сепаратора.
- Измерение давления с помощью датчика давления поз.PIT-32 и поддержание заданного предела давления в сепараторе путем установки регулирующего клапана поз. PV-32 в линии выхода газа из сепаратора.
- Сигнализация аварийное высокого давления в сепараторе (поз. PSHH-31). В случае срабатывания указанных сигнализаторов производится передача сигнала на верхний уровень системы управления и закрывается клапан XV-1016;
- Измерение расхода газа на выходе из сепаратора с передачей сигнала в систему управления предусмотрен расходомер (поз. FQIT-34);
- Местный контроль давления в сепараторе (поз. PI-30, PI-33, PI-35);
- Местный контроль температуры в сепараторе (поз. TI-39);
- Защита от превышения контролируемого давления производится с помощью сбросные пружинные предохранительные клапана ППК (поз. PSV-03A/B);

СЕПАРАТОР НГС-25м3 поз. V-204

Схема трубной обвязки и КИП и А для сепаратора V-205 показаны в документах SK24-20-PID-000-001.

- Измерение уровня жидкости сепаратора с передачей сигналов в систему управления (поз. LT-04). В случае превышения уровня жидкости производится передача сигнала на верхний уровень системы управления и запускается насос PC-01A и PC-01B;
- Сигнализация аварийное высокого давления в сепараторе (поз. PSHH-01). В случае срабатывания указанных сигнализаторов производится передача сигнала на верхний уровень системы управления;
- Сигнализация аварийное высокого уровня жидкости сепаратора (поз. LSHH-37). В случае срабатывания указанных сигнализаторов производится передача сигнала на верхний уровень системы управления и закрывается клапан XV-01;
- Измерение расхода газа на выходе из сепаратора с передачей сигнала в систему управления предусмотрен расходомер (поз. FQIT-03);
- Измерение давления с помощью датчика давления поз.PIT-02.
- Местный контроль давления в сепараторе (поз. PI-12, PI-07, PI-10, PI-11);
- Местный контроль температуры в сепараторе (поз. TI-08);
- Местное измерение уровня жидкости сепаратора (поз. LG-06);
- Защита от превышения производственного давления производится с помощью сбросные пружинные предохранительные клапана ППК (поз. PSV-01A/B);

КОМПРЕССОРЫ СЖАТИЯ ГАЗА поз. K-312 и K-313

Схема трубной обвязки и КИП и А для существующего воздушного компрессора показаны в документах SK24-20-PID-000-002.

- Местный контроль давления на входе компрессоров (поз. PI-12, PI-14, PI-16, PI-18, PI-20, PI-22);
- Измерение давления воздуха с помощью датчика давления (поз. PIT-11, PIT-13, PIT-17, PIT-19);
- Регулирования давления на входе и выходе компрессоров происходит с помощью клапанов (поз. PCV-100-9A, PCV-100-9B, PCV-101-9A, PCV-101-9B, PCV-120-9A, PCV-120-9B);
- Аварийное защита от превышения давления на входе и выходе компрессоров происходит с помощью аварийных клапанов (поз. ESDV-120-9A, ESDV-15, ESDV-120-9B, ESDV-21);

Нижний уровень

Нижний (полевой) уровень системы состоит из первичных преобразователей (датчиков) контроля технологических параметров и исполнительных механизмов.

На нижнем (полевом) уровне предусматривается сбор информации о состоянии параметров технологических процессов объекта управления и передача ее на средний уровень.

На этом уровне реализуется следующие функции:

- связь первичных преобразователей с ПЛК;

- опрос первичных преобразователей с заданными интервалами времени;
- диагностика и контроль состояния оборудования;
- вывод управляющих команд.

Средний уровень

Средний уровень системы (средства автоматизации систем) строятся на базе программируемых логических контроллеров (далее ПЛК). Для распределенные системы управления (далее РСУ) используется многофункциональная система распределенного ввода- вывода SIMATIC, на ПЛК S7-1200.

Шкаф управления системы CUG-1 с модулями монтируется на существующей операторной ЦУГ.

Контроллер CUG-1 обеспечивает функции сбора и первичной обработки сигналов от датчиков и преобразователей нижнего уровня, отработку заданных уставок параметров технологических процессов, реализацию управляющих воздействий на объект управления.

Защитное заземление и зануление.

Все внешние части устройств, находящиеся под напряжением по отношению к корпусу и (или) общей шине питания, имеют защиту от случайных прикосновений персонала при контроле и эксплуатации.

Конструкция устройств исключает возможность попадания в процессе эксплуатации электрических напряжений на наружные металлические части изделий, доступные для прикосновения к ним при контроле и эксплуатации (включая ремонтные работы), которые могут оказаться под напряжением (в результате повреждения изоляции) и не имеющие других видов защиты, подлежат заземлению по ГОСТ 12.1.030-81*.

Все устройства должны присоединяться к общему контуру заземления объектов электроснабжения с сопротивлением растекания не более 4 Ом.

Электробезопасность выполнена в соответствии с правилами устройства электроустановок ПУЭ- РК 2022 с соблюдением норм и правил для взрывоопасных производств.

7-БӨЛІМ. ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ
РАЗДЕЛ 7. ОХРАНА ТРУДА

						KS24-20			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
							РП	1	2
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

7. ОХРАНА ТРУДА

Процедуры по организации работы с целью обеспечения безопасных условий труда на предприятии определяются трудовым законодательством, национальными и промышленными документами по защите труда.

Целью работы предприятия в области защиты труда является признание приоритета жизни и здоровья сотрудников по отношению к производственным результатам.

Для организации работы в области защиты труда, предприятие должно спроектировать и внедрить эффективную систему контроля защиты труда.

Генеральный подрядчик или арендодатель обязан при выполнении работ на строительных площадках с привлечением субподрядчиков или арендаторов.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением подрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) лицо, осуществляющее строительство, обязано:

- разработать совместно с привлекаемыми подрядчиками план мероприятий, обеспечивающий безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;

Система контроля защиты труда является неотъемлемой частью общей системы контроля и включает: подготовку, принятие решений для проведения комплекса взаимосвязанных социально-экономических, эффективных, санитарных, медицинских мер, юридических процедур для обеспечения безопасной работы, сохранение здоровья и функциональности человека во время работы.

В качестве основных мероприятий по охране труда, проектах следует предусматривать:

- полную герметизацию всего технологического процесса газа;
- оснащение технологического оборудования предохранительными устройствами
- выбор оборудования из условия максимально возможного давления Материал

Трубопровода, клапаны, фланцы, прокладки ит.д предназначены для максимума операционное давление.в нем

- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления как более надежного в эксплуатации

- контроль, автоматизацию и управление технологическим процессом с диспетчерского пульта блокировку оборудования и сигнализацию при отклонении от нормальных условий эксплуатации объектов.

8-БӨЛІМ. ҚОҒАМДЫҚ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕР
РАЗДЕЛ 8. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

						KS24-20		
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА			
ДАЙЫН./РАЗРАБ.	БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
						РП	1	2
						ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП	Алдабергенов О							

8. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

Все площадки, спроектированные для пребывания людей во время рабочей вахты, предусматривают только первую помощь.

Обслуживающий персонал должен принимать пищу в столовой, расположенной в поселке.

8.1. Производственная санитария

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года, № КР ДСМ -13. Приложение 4:

Пункт 81, Рабочие с разъездным характером труда и работающие на не обустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) имеют индивидуальные фляжки для питьевой воды;

И, пункт 82, На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36оС) работники обеспечиваются напитками, позволяющие оптимизировать питьевой режим;

А также пункт 86, Для работающих строительством трубопроводов организовываются передвижные столовые непосредственно на месте ведения работ. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, а также – организация питания в стационарных столовых на промыслах, если расстояние до столовой от места ведения работ не более 300 м. Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах следует предусмотреть биотуалеты.

Все работающие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

В соответствии "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №КР ДСМ - 49 бытовое и медицинское обслуживание предусматривается в вахтовом поселке месторождения.

Бытовое и медицинское обслуживание предусматривается в вахтовом поселке месторождения.

Работники на участках работ и рабочих местах должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Для рабочих при строительно-монтажных работах на объекте должны быть предусмотрены биотуалеты.

На территории существующего вахтового поселка предусмотрены столовая, общежития, медицинские пункты для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в ближайшие медицинские учреждения.

Работы проводятся в действующем предприятии с установленной санитарной защитной зоны 1000 м.

9-БӨЛІМ. ӨРТ ҚАУІПСІЗДІГІ
РАЗДЕЛ 9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

						KS24-20			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.	БОЛЕБИЕВА Л					МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
							РП	1	2
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП	Алдабергенов О								

9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

9.1. Размещение площадок под оборудование запроектировано с учетом норм и СН и П РК.

На существующей площадке имеются первичные средства пожаротушения согласно требований пожарной безопасности. Пожарные щиты укомплектованы:

- порошковый огнетушитель-1шт;
- ящик с песком емкостью 0,5 м³-1шт;
- лопаты-2 шт;
- ломы-2шт;
- багры-2шт;
- топор -1шт;
- пожарные ведра-1шт;
- войлочная кошма-1шт.

9.2. Пожарная безопасность должна характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности с учетом всех стадий (проектирование, строительство, эксплуатация) и выполнять одну из следующих задач:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей.

9.3. Предотвращение пожара должно достигаться предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением в горючей среде (или внесении в неё) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинацией:

Максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

Максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, а также наиболее безопасный способ их размещения должны достигаться:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно на открытых площадках;
- периодической очистки территории, на которой располагается объект от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т.п.;
- удалением пожароопасных отходов производства;

9.4. Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны;
- организацию обучения персонала правилам пожарной безопасности на производстве;
- разработка мероприятий по действиям администрации и персонала на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

**10-БӨЛІМ. АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАНЫСТЫҢ ИНЖЕНЕРЛІК-ТЕХНИКАЛЫҚ
ШАРАЛАРЫ, ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ
РАЗДЕЛ 10. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ**

						KS24-20			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
							РП	1	2
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

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

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Все технологические зоны и здания классифицируются по степени опасности в соответствии с нормативными документами. Так, согласно «Общим требованиям к пожарной безопасности», и в зависимости от технологических потоков, они делятся на категории А, Б, В, Г, Д по степени взрывопожарной и пожарной опасности:

А-Взрывопожароопасная

Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное, избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.

Б-Взрывопожароопасная

Горючие пыли или волокна, легко воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C.

Горючие жидкости в таком количестве, что могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное, избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

В-Взрывопожароопасная

Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

Г.

Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

Д.

Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

В других действующих или ранее действовавших нормативных документах материалы и состояния определяются и классифицируются по уровням потенциальной угрозы для персонала и оборудования аналогичным образом.

Обычно каждая зона определяется границами установки, но в рамках более крупной зоны. Так, например, пожароопасные зоны могут подразделяться далее на более мелкие зоны, что позволяет легче обнаруживать источник опасности и определять место его возникновения.

Согласно требованиям пункта 7 Правил №355 «В проектной документации должны указываться места и маршруты для сбора и эвакуации персонала, средства коллективной защиты (далее - СКЗ) работающих, станций контроля загазованности окружающей среды, постов газовой безопасности, ветровых указателей, контрольно-пропускных пунктов». В связи с чем, отмечаем указанные мероприятия охвачены в ПЛВ в соответствии со статьей 80 Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите». См приложение.

11-БӨЛІМ. ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫ ЖӨНІНДЕГІ НЕГІЗГІ ІС-ШАРАЛАР
РАЗДЕЛ 11. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

						KS24-20			
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА				
ДАЙЫН./РАЗРАБ.		БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
							РП	1	2
							ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП		Алдабергенов О							

11. Основные мероприятия по технике безопасности

Общая часть

В целях предупреждения несчастных случаев, обеспечения нормальных и комфортабельных условий труда в соответствии с действующими в Республике Казахстан стандартами и нормами обслуживания данным проектом предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности, и противопожарной безопасности.

Номенклатура применяемого оборудования принята в соответствии с требованиями технологического процесса, норм и правил РК. Для безопасной работы оборудования проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-91;
- выполнение тепловой изоляции трубопроводов для обеспечения сохранения требуемой температуры;
- размещение трубопроводов, арматуры и приборов КИП и А выполнено с учетом требований правил и норм и с учетом их функционального назначения;
- обеспечен контроль за основными параметрами технологического процесса;
- рабочие места оборудованы электрическим освещением в соответствии СН РК 2.04-01-2011;
- обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спец обувью и защитными средствами.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СН РК 3.02.127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СНиП 2.02.03-2023
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре. Астана 2002. СНиП 2.02-05-2009;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СНиП РК 2.02-01-2023;
- «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений». СН РК 2.04-103-2013.

12-БӨЛІМ. НОРМАТИВТІК ҚҰЖАТТАРДЫҢ ТІЗБЕСІ
РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

						KS24-20		
ӨЗГ ИЗМ.	САНЫ КОЛ.	ПАРАҚ ЛИСТ	ҚҰЖ.№ №ДОК	ҚОЛЫ ПОДП.	КҮНІ ДАТА			
ДАЙЫН./РАЗРАБ.	БОЛЕБИЕВА Л				МОДЕРНИЗАЦИЯ ЦЕХА УТИЛИЗАЦИИ ГАЗА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУМКОЛЬ ЮЖНЫЙ. УЛЫТАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЛЫТАУСКИЙ РАЙОН.	КЕЗЕҢІ СТАДИЯ	ПАРАҚ ЛИСТ	ПАРАҚ ЛИСТОВ
						РП	1	2
						ТОО «ТАНАИС»		
ЖБИ / ГИП	Алдабергенов О							

12. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Соответствие проекта правилам и нормам.

Соответствие проекта правилам и нормам.

- Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.104-2012;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2023
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»;
- «Пожарная безопасность. Общие требования» ГОСТ 12.1.004-91;
- «Устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию стальных трубопроводов»
- «Правила устройства электроустановок»
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СНиП РК 2.02-01-2023;