

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Модернизация и обустройство
месторождения Юго-Западный Аксай
ТОО НЕДРАКОМ»**

Общая пояснительная записка

НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ, ДЕЙСТВУЮЩИМИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН, ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЗРЫВНУЮ, ВЗРЫВОПОЖАРНУЮ И ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



МУСАЕВ А.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Состав рабочего проекта

Том I. Книга 1 – Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1 - Генеральный план.

Технологическая часть.

Архитектурно-строительная часть.

Электротехнические решения

Автоматизация технологических процессов

Охрана труда

Общественные и медицинские услуги

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Инженерно-технические мероприятия гражданской

обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Основные мероприятия по технике безопасности

Перечень нормативных документов

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.

1. Генеральный план.

Инженер-проектировщик



Махмутов А.

2. Технологическая часть.

Инженер-проектировщик



Каиырханов Р.И.

3. Архитектурно-строительная часть.

Инженер-проектировщик



Мусаев А.

4. Электротехнические решения.

Инженер-проектировщик



Кобекбай Н.

5. Автоматизация технологических процессов.

Инженер-проектировщик



Абсамат Б.

1. Основание для разработки проекта и исходные данные для проектирования.

1.1.Общее.

Рабочий проект «Модернизация и обустройство месторождения Юго-Западный Аксай ТОО НЕДРАКОМ» (без сметной документации)» выполнено проектной группой ТОО «Проектная Компания Сыр-Саулет» на основании технического задания, выданного ТОО « НЕДРАКОМ».

Участок работ расположен в месторождения Юго-Западный Аксай ТОО «НЕДРАКОМ».

Юго-Западное поднятие месторождения Аксай находится на территории Сырдарьинского района Кызылординской области, географически месторождение расположено в южной части Торгайской низменности. Площадь геологического отвода участка недр Аксайский составляет 206,41 кв.км. Участок недр Аксайский расположен на восточном борту Арыскупской грабен- синклинали. Данный участок условно разделен на два блока Северный и Южный.

Контрактная территория условно разделена на два блока Северный и Южный. Северный блок вытянут с севера на юг и представляет собой по конфигурации «штык ружья», граничащий в восточной части с лицензионным блоком №668 ТОО «Саутс-Ойл» и в западной части ограничен Горным отводом месторождения Нуралы ТОО СП «Казгермунай». Южный блок по внешней границе представляет прямоугольник, но внутри ограничен территорией Горного отвода месторождения Аксай ТОО СП «Казгермунай», занимающей большую часть указанного прямоугольника.

Инженерно–геодезические, топографические и геологические изыскания, выполненные ТОО «ГеоСтройИнжиниринг» г. Кызылорда, 2025 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»

- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

- СН 527-80 «Инструкция по проектированию стальных трубопроводов»

- «Правила устройства электроустановок»

Проектируемые сооружения и оборудование

Состав сооружений на ЗУ, выбор оборудования и расположение технологических площадок определены на основании разработки технологической схемы и рационального распределения территории, с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;

- рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, пожарных и аварийных автомобилей.

Состав проектируемых сооружений:

- Печь УН-0,2 - 4 ед.
- Печь ПП-0,63- 2 ед.
- Площадка автоматизированной групповой 1 установки АГЗУ;
- Площадка нефтегазового сепаратора С-1, буферных емкостей БЕ-1 (накопительная емкость - 2ед.), 2, сепаратора газа СГ-1 и насосов перекачки нефти Н-1/1,2;
- Площадка дренажной емкости Е-1;
- Площадка факельной установки Ф-1;
- Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2;
- Площадка конденсатосборника;

- Площадка узла налива (наливная эстакада)
- ДЭС
- Емкость для дизтоплива.

Вид строительства – модернизация.

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» выкидные линии (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 II (нормального) уровня ответственности.

1.2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

Участок работ расположен в месторождения Юго-Западный Аксай ТОО «НЕДРАКОМ».

В орографическом отношении район участка представляет собой слабовсхолмленную равнину, покрытую типичной для полупустынь ксерофильной растительностью. Абсолютные отметки рельефа составляют 170-200м от уровня моря. Выход на экспортный маршрут (в КНР) возможен по нефтепроводу Кумколь-Атасу- Алашанькоу с пунктом приема и подготовки нефти на нефтепромысле Кумколь.

Гидросеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют. Источниками водоснабжения являются артезианские скважины, имеющие дебиты от 5 до 15 л/сек, с минерализацией до 4 г/л.

Климат района резко континентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков не превышает 120-150 мм, основное количество осадков выпадает в зимне-весенний период. Температура воздуха зимой в среднем –150С (до –400С), летом +270С (до +450С). Район относится к пустынным и полупустынным зонам, с типичной для них растительностью и животным миром. Для района характерны сильные ветра: летом – западные, юго-западные, в остальное время года – северные и северо-восточные.

Общую равнинную поверхность плато усложняют бессточные впадины, наиболее крупная из которых Караванчи. Она имеет довольно крупные размеры: 16 км в длину и 8 км в ширину, южный и северный ее склоны более пологие, западные и восточные – более крутые.

Относительное заглубление составляет 30-50 м. Дно впадины представляет собой ровную поверхность, покрытую плотной глинистой коркой (такыр), поверхность которой украшена узором многочисленных трещин усыхания.

С поверхности плато наблюдается большое количество микрозападин, характеризующихся небольшими относительными углублениями (до 0,5 м); отличаются они по более густой травянистой растительности, представленной обычно злаковыми; характер их генезиса – просадочные «блюдца». Сусличьи выносы образуют плоские бугорки высотой от 0,2 до 0,5 м, диаметром от 0,8 до 1,0 м. Микрозападины и бугорки сусличьих выносов имеют на ровной поверхности плато едва заметные глазу колебания, не превышающие 1,0-1,5 м.

Согласно схематической карты климатического районирования для строительства приложение А СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория относится к IV-А климатическому подрайону (пункт Кызылорда).

Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха.

В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

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

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

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -7,7 до +27,8°C. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми - летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток. Абсолютная минимальная температура составляет (-37,2)°C, абсолютная максимальная-(+45,6)°C.

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

Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый – слой супеси, edQ, вскрытой мощностью 1,0-1,70 м;
- второй – слой песка крупного, N32, вскрытой мощностью 1,10-4,50 м;
- третий – слой песка гравелистого, N32, вскрытой мощностью 1,20-3,70 м.

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

Нормативные характеристики физических свойств определены по лабораторным данным, расчетные значения деформационных и прочностных характеристик приняты по табл. А.1; А.2 и А.3, и в соответствии с примечанием 1 к п.4.3.16 СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств по выделенным инженерно-геологическим элементам.

Первый инженерно-геологический элемент представлен супесью, edQ, светло-коричневого цвета, твердая, с корнями растений до глубины 0,50 м, с прожилками и выцветами гипса.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды не были вскрыты.

1.3. Основные проектные решения.

Проектируемые сооружения и оборудование

Состав сооружений на ЗУ, выбор оборудования и расположение технологических площадок определились на основании разработки технологической схемы и рационального распределения территории, с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, пожарных и аварийных автомобилей.

Состав проектируемых сооружений:

- Печь УН-0,2- 4ед.
- Печь ПП-0,63 - ед.
- Площадка автоматизированной групповой1 установки АГЗУ;
- Площадка нефтегазового сепаратора С-1, буферных (накопительных) емкостей БЕ-1, 2, сепаратора газа СГ-1 и насосов перекачки нефти Н-1/1,2;
- Площадка дренажной емкости Е-1;
- Площадка факельной установки Ф-1;
- Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2;
- Площадка конденсатосборника;
- Площадка узла налива (наливная эстакада)
- ДЭС
- емкость для дизтоплива.

Управление и производственное обслуживание, материально-техническое обеспечение. Общие сведения по условиям и охране труда.

Административно-хозяйственное управление службами и подразделениями по сбору нефти

осуществляется ТОО «НЕДРАКОМ».

Контроль за технологическими операциями обеспечивает надежную работу технологических сооружений и предотвращение аварийных ситуаций.

Режим работы принят круглосуточный, обеспечивается за счет вахтового метода работы обслуживающего персонала, посменно. Продолжительность смены – 12 часов. Увеличение штатного персонала проектом не предусматривается.

На рабочих местах персонал обеспечивается спецодеждой, необходимым набором инструмента, при необходимости респираторами или противогазами.

Рабочие места и в целом площадки комплектуются в соответствии с действующими нормативными документами, всем необходимым, обеспечивающим безопасную эксплуатацию сооружений.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиты персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;

- подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты.

1.5. Промышленная безопасность и инженерно-технические мероприятия по ГЗ и ЧС. Мероприятия по инженерной защите.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской защите определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности. В данном проекте принято, что объект не является категоризованным по ГЗ. Более подробная информация о мероприятиях предусмотренных данным проектом изложена в разделе.

1.4. Организация строительства

Проект организации строительства рассматривает основные решения по организации и производству работ в объеме, необходимом для правильного определения сметной стоимости строительства. Детальные вопросы организации работ, организации складского хозяйства, технологические карты и графики выполнения работ, потребность в машинах, инструментах и оснастке, техника безопасности и охрана труда при выполнении отдельных трудовых процессов и т. д. рассматриваются на следующей стадии проектирования, а также в проекте производства работ.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства:

- подготовительный
- основной.

Строительство объекта должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

До начала производства работ строительно – монтажной организации необходимо получить разрешение местной администрации.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

В основу календарного планирования положен поточный метод возведения с максимальным совмещением сопутствующих и внутренних работ. Общая продолжительность комплекса исходя из календарного плана строительства – 2 мес., в том числе подготовительный период 1 мес. Начало строительства 2025 год.

РАЗДЕЛ 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2. Генеральный план

2.1. Основное назначение производства.

2.2. Состав производства.

Проектируемые сооружения включают в себя:

1. Скважины:

- Скважин №1, 3, 10, 11 - фундамент и площадка под ремонтный агрегат;
- площадка под инвентарные приемные мостика;
- фундамент под якорь крепления оттяжек ремонтного агрегата

2. Площадка замерной установки (ЗУ)

- Печь УН-0,2-4 ед.
- Печь ПП-0,63- 2 ед.
- ДЭС
- Площадка автоматизированной групповой1 установки АГЗУ;
- Площадка нефтегазового сепаратора С-1, буферных емкостей БЕ-1, 2, сепаратора газа СГ-1 и насосов перекачки нефти Н-1/1,2;
- Площадка дренажной емкости Е-1;
- Площадка факельной установки Ф-1;
- Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2;
- Площадка конденсатосборника;
- Площадка узла налива.
- Дренажная емкость V=8 м³ – 1 шт;
- Операторная – 1 шт;

2.3. Функциональное зонирование территории

Участок расположен на землях Кызылординский области Республики Казахстан.

Участки относительно ровные, перепад высот

Функциональное зонирование решено с учетом сложившейся проектируемых зданий, сооружений, коммуникаций; технологических, транспортных связей, с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов и направления господствующих ветров.

2.4. Вертикальная планировка

План организации рельефа решен с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий существующего рельефа местности, и разработан в проектных горизонталях.

Минимальный проектируемый уклон по осям принят 3%. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Основой для переноса проекта в натуру являются координаты углов площадки.

Показатели генерального плана

Площадка Скважин №1, 3, 10, 11

1. Площадь участка /в условных границах/ - 4200 м² - 100%

2. Площадь застройки - 350 м2	- 8,3%
3. Площадь покрытий - 313,4 м2	-7,5%
4. Прочее участки – 2536,6 м2	84,2%

Площадка ЗУ

1. Площадь участка /в условных границах/ - 22500 м2	-100%
2. Площадь застройки - 3197,25 м2	- 14,21 %
3. Площадь покрытий - 922,5 м2	- 4,1 %
4. Прочее участки – 18380,25 м2	-81,69 %

РАЗДЕЛ 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки проекта «Модернизация и обустройство месторождения Юго-Западный Аксай ТОО НЕДРАКОМ» (без сметной документации) являются:

- техническое задание на проектирование;
- материалы инженерных изысканий.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В связи с увеличением добычи нефтегазовой смеси проектом предусматривается обустройство 4-х нефтедобывающих скважин с выкидными линиями, а также замерной установки.

Максимальная производительность проектируемой групповой установки 50 тыс. т. нефти в год. Среднее значение газонасыщенности -123,5 м³/м³.

Технологическая схема дожимной насосной станции и газопровода

Продукция добывающих скважин №1, 3, 10, 11 по выкидным трубопроводам Ду89мм поступает на АГЗУ, расположенной на площадке проектируемой замерной установки. Далее по технологическому трубопроводу Ду150 поступает в нефтегазовый сепаратор С-ЗУ1.01.

В нефтегазовом сепараторе С-ЗУ1.01 под давлением Р=0,4 МПа и при температуре Т=30 °С происходит выделение из нефтегазовой смеси попутного нефтяного газа. Давление в сепараторе поддерживается регулятором прямого действия «до себя», установленном на выходном газопроводе.

Из сепаратора С-ЗУ1.01 нефть поступает в буферные емкости Р-ЗУ1.01 и 02 под давлением 0,25 МПа. Буферные емкости Р-ЗУ1.01 и 02 обеспечивают равномерное поступление нефти к приему перекачивающих насосов Н-1/1,2.

Из буферных емкостей Р-ЗУ1.01 и 02 нефть насосами Н-1/1,2 с температурой Т=25 °С и под давлением Р=0,35 МПа, поступает на печи подогрева УН-0,2 и ПП-0,63, после печей нефть вывозится автоцистернами на ЦППН для дальнейшей переработки.

Газ, выделившийся в нефтегазовом сепараторе С-ЗУ1.01, поступает в газовый сепаратор СГ-1 для очистки от капельной влаги под действием гравитационной силы. Процесс протекает под давлением Р=0,35 МПа и при температуре Т=25 °С.

Так же этот газ используется на собственные нужды ЗУ в качестве топлива на дежурную горелку факельной установки Ф-1.

На факельном коллекторе Ду150 установлены огнепреградитель и прибор учета расхода сжигаемого газа.

Сброс с предохранительного клапана от С-1 осуществляется в дренажную емкость Е-1 по трубопроводу Ду 100 мм и Ду 57 мм.

Дренаж нефтегазового сепаратора С-1, с буферной емкости БЕ-1 и из газового сепаратора СГ-1 направляется в дренажную емкость Е-1. Конденсат, отделившийся в СГ-1 и в ГР-1, сбрасывается в конденсатосборник К-1.

Откачка из Е-1 осуществляется полупогружным насосом Н-2 на начало технологического процесса, на вход перед сепаратором С-1.

Проектируемые сооружения и оборудование

Состав сооружений на ЗУ, выбор оборудования и расположение технологических площадок определены на основании разработки технологической схемы и рационального распределения территории, с учетом:

- санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;
- рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Ко всем технологическим площадкам предусматривается возможность подъезда для специализированных автотранспортных средств, пожарных и аварийных автомобилей.

Состав проектируемых сооружений:

- Печь УН-0,2 - 4 ед.
- Печь ПП-0,63- 2 ед.
- Площадка автоматизированной групповой 1 установки АГЗУ;
- Площадка нефтегазового сепаратора С-1, буферных емкостей БЕ-1 (накопительная емкость - 2ед.), 2, сепаратора газа СГ-1 и насосов перекачки нефти Н-1/1,2;
- Площадка дренажной емкости Е-1;
- Площадка факельной установки Ф-1;
- Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2;
- Площадка конденсатосборника;
- Площадка узла налива (наливная эстакада)
- ДЭС
- Емкость для дизтоплива.

Автоматизированная групповая установка АГЗУ

АГЗУ предназначен для подключения выкидных линий, транспортирующих продукцию добывающих скважин к технологическому оборудованию.

АГЗУ предназначена для автоматического периодического определения продукции нефтяных скважин и контроля за их технологическими режимами. Областью применения установки является система герметизированного сбора нефти и попутного газа на ЗУ.

АГЗУ представляет собой блочно-модульную конструкцию, состоящую из технологического блока и блока местной автоматики.

Блок технологический (БТ) предназначен для размещения, укрытия и обеспечения условий нормальной работы установленного в нем оборудования: устройства распределительного, служащего для поочередного подключения одной из нефтяных скважин к сепаратору, трубопроводов технологических, систем вентиляции, освещения и отопления, средств измерений, первичных средств КИПиА.

Укрытие блока состоит из металлического каркаса и панелей из стального профилированного листа с трудногорючим утеплителем. Блок имеет две двери. Кровля может быть съемной или монтироваться на съемном основании.

В соответствии с СП 4.13130.2013 при проектировании и изготовлении помещения блока технологического АГЗУ «Спутник» предусматриваются легкосбрасываемые конструкции: съемная крыша, стеновые панели, оконные блоки.

Данным проектом предусмотрен АГЗУ «Спутник» на 8 подключений.

Антикоррозионная защита надземных участков трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии масляно-битумными лакокрасочными материалами в 2 слоя по грунту ГФ-021 или ПФ-020.

Тепловая изоляция оборудования – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Нефтегазовый сепаратор С-1

Нефтегазовый сепаратор С-1 предназначен для разделения продукции скважин на нефть и газ в системе промыслового сбора.

Сепаратор снабжен системой контроля и регулирования давления, контроля уровня.

Тепловая изоляция оборудования – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Буферные емкости БЕ-1, 2

Буферные емкости БЕ-1, 2 предотвращает попадание свободного газа на прием насосов, обеспечивая безкавитационный режим их работы.

Аппарат снабжен системой контроля уровня, приборами КИПиА.

Тепловая изоляция оборудования – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Сепаратор газа СГ-1

Газосепаратор сетчатый СГ-1 предназначен для очистки нефтяного попутного газа от жидкости (конденсата, воды) посредством гравитационной сепарации.

Способ удаления отсепарированной жидкости – в автоматическом режиме.

Сепаратор снабжен системой контроля и регулирования по давлению и уровню.

Тепловая изоляция оборудования – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Насосы перекачки нефти Н-1/1,2

Насосы поршневые Н-1/1,2 предназначены для перекачки нефти из буферной емкости БЕ-1, 2 на площадку печей подогрева и далее на площадку узла налива в АЦ (автоцистерны).

Дренажная емкость Е-1

Подземная дренажная емкость Е-1 предназначена для слива остатков нефтепродукта из технологического оборудования при аварии или ремонте.

Емкость снабжена системой контроля по уровню жидкости.

Разогрев стоков предусматривается от передвижной парогенераторной установки.

Емкость рассчитана на работу при атмосферном давлении.

Откачка ЛВЖ из емкости Е-1 производится поршневым насосом Н-2, на начало процесса подготовки нефти.

Антикоррозионная защита дренажной емкости «весьма усиленная» битумно-резиновая по ГОСТ 9.602-2005.

Конденсатосборник К-1

Подземный конденсатосборник К-1 предназначен для слива остатков конденсата. Емкость снабжена системой контроля по уровню жидкости. Разогрев стоков предусматривается от передвижной парогенераторной установки. Емкость рассчитана на работу при атмосферном давлении. Откачка ЛВЖ из емкости К-1 производится АЦ. Антикоррозионная защита дренажной емкости «весьма усиленная» битумно-резиновая по ГОСТ 9.602-2005.

Факельная установка Ф-1

Факельная установка высокого давления Ф-1 предназначена для сжигания попутного нефтяного газа, сбрасываемого при возникновении аварийной ситуации.

В комплект поставки факельной установки входит система автоматизации, обеспечивающая дистанционный автоматический розжиг газа и поддержание пламени.

На линии подачи газа к стволу факела предусматривается установка огнепреградителя.

Территория вокруг факела ограждена земляным валом высотой 0,7 м и радиусом 15 м и забором высотой 1,6 м в радиусе не менее 30 м.

Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2

Склад дизельного топлива для аварийной ДЭС состоит из двух резервуаров Т-1/1,2. Вместимость склада принята согласно техническому заданию на проектирование. Объем каждого резервуара равен $V=3 \text{ м}^3$.

Топливные резервуары оснащены комплектом резервуарного оборудования: люк-лазом, дыхательным клапаном с огневым предохранителем, замерным люком с горловиной, хлопушкой с механизмом управления, наружной лестницей с площадкой для замера уровня топлива.

По периметру резервуарного парка предусмотрена ограждающая стена из негорючих материалов. Периметр парка рассчитан на гидростатическое давление разлившейся жидкости одного резервуара.

Тепловая изоляция резервуаров – плиты URSA марки П-30 (Г) толщиной 100 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой – лист стальной оцинкованный толщиной 1,0 мм по ГОСТ 19904-90.

Технологические трубопроводы

Нефтепроводы запроектированы из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78. Газопроводы – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Категории трубопроводов согласно СН 527-80:

- нефтепроводы и дренажные трубопроводы – III категория, группа Б (б);
- газопроводы – II категория, группы Б (а).

Прокладка технологических трубопроводов по проектируемым площадкам и межплощадочных трубопроводов осуществляется надземно на опорах высотой не менее 0,350 м до низа труб с уклоном не менее $i=0,002$ и подземно на глубине не менее 0,8 м от поверхности земли до верха трубы с уклоном не менее $i=0,002$.

Все трубопроводы для жидкостей в низших точках должны иметь спускные пробки или краны для спуска остатков жидкости, а в верхних точках – для выпуска воздуха.

Антикоррозионная защита надземных трубопроводов и арматуры масляно-битумная лакокрасочными материалами в 2 слоя по грунту ГФ-021, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004. Антикоррозионное защитное покрытие подземных трубопроводов «усиленного» типа трехслойное полимерное, по ГОСТ 9.602-2005.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры, – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 50 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой тепловой изоляции трубопроводов – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90. Покровный слой тепловой изоляции арматуры – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19904-90.

Монтаж трубопроводов вести на сварке электродами ГОСТ 9467-75*, с зачисткой сварных швов. Сварные швы по ГОСТ 16037-80*. Монтажные сварные стыки трубопроводов подлежат контролю физическими методами в объеме предусмотренном СНиП 3.05-09-2002*.

До ввода в эксплуатацию трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность. Величину испытательного давления на прочность следует принимать:

- $R_{исп}=1,5R_{раб}=1,5 \times 4,0=6,0$ МПа, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа вкл.).
- Давление проверки на герметичность $R_{исп}=R_{раб}=4,0$ МПа.

Согласно Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, испытательное давление в трубопроводе должно быть выдержано в течение 10 мин (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность). По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

Давление испытания на герметичность $R_{исп}=R_{раб}$. Продолжительность испытания 12 часов.

Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

Арматура должна иметь указатели направления вращения на закрытие и открытие, а также указатели положений с надписями: "Открыть" и "Закрыть".

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Проектом не предусмотрены П-образные компенсаторы, так как все трубопроводы располагаются надземно на отдельно стоящих опорах, и на площадке имеется достаточное количество углов поворота, которые компенсируют температурные деформации.

Также на входе и выходе оборудования на трубопроводах имеется задвижка Ду25, которая также служит для откачки воды после гидравлического испытания, после испытания вода через данную задвижку откачивается в автоцистерну и вывозится в специально отведенное место, которое подрядчик согласовывает с заказчиком во время строительно-монтажных работ.

Характеристика технологического оборудования

Таблица 3.5

АГЗУ		
Обозначение на технологической схеме	-	АГЗУ-1
Тип или марка оборудования	-	Спутник АМ 40-8-400
Количество подключаемых скважин	шт	8
Пропускная способность	м ³ /сут	1-400
Давление рабочее	МПа	4,0
Газоподдержание нефти при обводненности до 5%	нм/т	60

Кинематическая вязкость нефти	м ² /с	до 120х10 ⁻⁶
Обводненность	%	от 0 до 98
Потребляемая мощность,	кВА	До 10
СЕПАРАТОР НЕФТЕГАЗОВЫЙ		
Обозначение на технологической схеме	-	С-1
Тип или марка оборудования	-	НГС-II-1,6-2000-1-И
Диаметр внутренний	мм	2000
Объем	м ³	25
Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее	МПа	0,35
Производительность по жидкости	м ³ /час	86÷430
Производительность по газу	м ³ /час	94400
Масса	кг	8170
Количество	шт	1
АППАРАТ ЕМКОСТНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДЛЯ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕД		
Обозначение на технологической схеме	-	БЕ-1, 2
Тип или марка оборудования	-	1-50-1,6-1
Диаметр внутренний	мм	2400
Объем	м ³	50
Давление расчетное	МПа	1,6
Давление рабочее	МПа	0,25
Масса	кг	11240
Количество	шт	2
ГАЗОСЕПАРАТОР СЕТЧАТЫЙ		
Обозначение на технологической схеме	-	СГ-1
Тип или марка оборудования	-	ГС 1-2,5-600-1-И
Диаметр внутренний	мм	600
Давление расчетное	МПа	2,5
Давление рабочее	МПа	0,35
Производительность	м ³ /час	10210
Объем рабочий	м ³	0,27
Объем внутренний (вместимость)	м ³	0,8
Масса	кг	1650
Количество	шт	1
НАСОС ПОРШНЕВОЙ		
Обозначение на технологической схеме	-	Н-1/1,2
Тип или марка оборудования	-	НБ-50
Подача	м ³ /час	39,6

Давление	МПа	3,4
Мощность	кВт	50
Масса	кг	1180
Количество	шт	2
ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДРЕНАЖНАЯ		
Обозначение на технологической схеме	-	Е-1
Тип или марка оборудования	-	ЕП-63-2400
Объем аппарата	м ³	63
Габаритные размеры (диаметр × длина) горловины)	мм	2400×8400
Рабочее давление (Рраб.)	МПа	0,07
Расчетное давление (Ррасч.)	МПа	0,1
Масса	кг	6520
Количество	шт.	1
ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ КОНДЕНСАТОСБОРНИК		
Обозначение на технологической схеме	-	К-1
Тип или марка оборудования	-	ЕП-5-1600
Объем аппарата	м ³	5
Габаритные размеры (диаметр × длина) горловины)	мм	1600×2821
Рабочее давление (Рраб.)	МПа	0,07
Расчетное давление (Ррасч.)	МПа	0,1
Количество	шт.	1
Обозначение на технологической схеме	-	К-1
АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ПОЛУПОГРУЖНОЙ		
Позиция оборудования	-	Н-2
Тип или марка оборудования	-	НВ-Е-50/50
Производительность	м ³ /час	50
Напор	м	50
Мощность эл. двигателя	кВт	18,5
Масса	кг	835
Количество	шт.	1
ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА		
Обозначение на технологической схеме	-	Ф-1
Тип или марка оборудования	-	УФ-ФОИ-100-35-
Производительность по газу высокого давления	тыс.нм ³ /сут	35
Расход топливного газа	нм ³ /сут	5,5
Диаметр ствола	мм	100
Высота	м	10
Масса	кг	-
Количество	шт.	1

РЕЗЕРВУАР ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТАЛЬНОЙ		
Обозначение на технологической схеме	-	Т-4/1,2
Тип или марка оборудования	-	РГС-3
Объем (V)	м ³	3
Габаритные размеры (диаметр × длина)	м	1,4×2,55
Масса	кг	1400
Количество	шт.	2
ПЕЧЬ ПОДОГРЕВА НЕФТИ УН-0,2		
Тип (марка)		УН-0,2
Производительность	т/сут	100
Давление	МПа	1,6
Производительность топливного газа	нм ³ /ч	25
Мощность	Гкал/час	6925x2276x5355
Масса	кг	4400
Количество	шт.	4
РЕЗЕРВУАР ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТАЛЬНОЙ		
Тип (марка)		ПП-0,63
Полезная тепловая мощность, не более	МВт (Гкал/ч)	0,73(0,63)
Давление в продуктовом змеевике	МПа	6,3
Производительность по нагреваемому продукту, не более	кг/с	13,3
	(т/сут)	1150
1150		
Габаритные размеры (LxVxH)	мм	10530x3030x3955
Масса	кг	12500

Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 3.6

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ И НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ	ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ	КАТЕГОРИЯ СООРУЖЕНИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ *	КЛАСС ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОЙ ЗОНЫ, ПУЭ РК	КАТЕГОРИЯ И ГРУППА ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ, ГОСТ 12.1.011-88
1	АГЗУ-1	ЛВЖ	А	В-1г	ПА-Т3

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ И НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ	ВЕЩЕСТВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ	КАТЕГОРИЯ СООРУЖЕНИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ *	КЛАСС ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОЙ ЗОНЫ, ПУЭ РК	КАТЕГОРИЯ И ГРУППА ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ, ГОСТ 12.1.011-88
3	Нефтегазовый сепаратор С-1	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
4	Буферная емкость БЕ-1, 2	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т2,Т3
5	Газовый сепаратор СГ-1	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
6	Насосы перекачки нефти Н-1/1,2	ЛВЖ	А	В-1г	ПА-Т3
8	Дренажная емкость Е-1	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
8	Конденсатосборник К-1	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
9	Факельная установка Ф-1	ГГ	А	В-1г	ПА-Т1
10	Свеча продувочная СП-1	Газ	А	В-1г	ПА-Т1
3	Печь подогрева нефти ПП-0,63	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
3	Печь подогрева нефти УН-0,2	ЛВЖ, ГГ	А	В-1г	ПА-Т1,Т3
11	Резервуары хранения дизельного топлива Т-1/1,2	ЛВЖ	Б	В-1г	ПВ-Т3

* - Технический регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности».

Срок эксплуатации технологического оборудования, арматуры и трубопроводов

Таблица 3.7

НАИМЕНОВАНИЕ (ОБОЗНАЧЕНИЕ) ОБОРУДОВАНИЯ, АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ	РЕСУРС (СРОК СЛУЖБЫ)*
Автоматизированная групповая установка	20 лет

НАИМЕНОВАНИЕ (ОБОЗНАЧЕНИЕ) ОБОРУДОВАНИЯ, АРМАТУРЫ, ТРУБОПРОВОДОВ	РЕСУРС (СРОК СЛУЖБЫ)*
Сепаратор нефтегазовый	20 лет
Емкость буферная	10 лет
Газосепаратор сетчатый	20 лет
Резервуар горизонтальный стальной РГС	10 лет
Насос поршневой	8 лет
Емкость подземная горизонтальная дренажная	20 лет
Печь подогрева нефти	20 лет
Агрегат электронасосный полупогружной	12500 часов (до капитального ремонта)
Конденсатосборник	20 лет
Факельная установка	15-30 лет
Задвижка клиновья	10 лет
Кран шаровый для подземной установки	50 лет
Клапан обратный поворотный	10 лет
Клапан предохранительный	10 лет
Регулятор давления прямого действия	30 лет
Изолирующее фланцевое соединение	20 лет
Огнепреградитель	8 лет
Трубопровод $\varnothing 14 \times 1,5$	20 лет
Трубопровод $\varnothing 38 \times 3$	20 лет
Трубопровод $\varnothing 57 \times 3,5$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 57 \times 4$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 89 \times 4$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 89 \times 5$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 108 \times 4$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 114 \times 5$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 159 \times 5$	12 лет
Трубопровод $\varnothing 219 \times 6$	12 лет

* - Срок службы технологического оборудования, арматуры и трубопроводов, применяемых в данном проекте, в соответствии с условиями эксплуатации, но не менее гарантированного срока заводом-изготовителем.

РЕЖИМ РАБОТЫ И РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

В целях создания условий, обеспечивающих наибольшую производительность труда, предусмотрены следующие мероприятия:

- все процессы протекают непрерывно, автоматизированы и управляются из операторной;
- применено блочное и блочно-комплектное оборудование;
- для нормального обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями приборов КИПиА принята соответствующая освещенность рабочих мест, площадок и операторной;
- запорная арматура и контрольно-измерительные приборы размещены в доступных местах.

Режим работы, в соответствии с ВНТП 3-85, составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 суток.

Расчет численности состава трудящихся произведен на основании «Типовых нормативов численности рабочих нефтегазодобывающих управлений нефтяной промышленности» и «Типовой структуры и нормативов численности руководителей, специалистов и служащих нефтегазодобывающих управлений нефтяной промышленности», а так же СН РК «Нормы технологического проектирование дизельных электростанций (ДЭС)».

Таблица 3.8

№ П/П	ДОЛЖНОСТЬ	НОРМАТИВНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ	КОЛИЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА		ВСЕГО
			1 СМЕНА	2 СМЕНА	
1	Начальник смены	1	1	1	2
2	Оператор технологической установки	2	1	1	2
3	Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования	2	1	1	2
4	Электромантер	2	1	1	2
5	Мастер по обслуживанию приборов КИПиА	1	1	1	2
	Итого в смену:				
	Всего по вахам:				10×2=20

С учётом коэффициента подмены $K_{\text{под}} = 1,17$ и коэффициента невыходов на работу $K_{\text{нев}} = 1,16$ списочная численность рабочих составит $20 \times 1,17 \times 1,16 = 27$ чел.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Таблица 3.9

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВ	НЕФТЬ	ГАЗ	ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО	
1	Предел взрываемости, объемный %	Нижний	-14	3,8	0,6
		Верхний	+110	24,6	6,5

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВ	НЕФТЬ	ГАЗ	ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО
2	Плотность, кг/м ³	788	-	Л – 860 З - 840
3	Температура вспышки, °С	-7	-	Л – 40 З - 35
4	Температура самовоспламенения, °С	>250	550÷750	Л – 300 З - 310
5	Допустимая концентрация, мг/м ³ СанПиН РК	10	300	300
6	Классификация по горючести веществ	ЛВЖ	ГГ	ЛВЖ
7	Индивидуальные средства защиты	Спецодежда, спецобувь, противогаз, полумаска с защитными очками	Противогаз	Спецодежда, спецобувь, противогаз
8	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	3	4	4

РАЗДЕЛ 8. ОХРАНА ТРУДА

8. 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. 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 и т.д. предназначены для максимума операционного давления 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.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

ОБЩЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

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

Обслуживающий персонал должен принимать пищу в существующей столовой, расположенной на вахтовом поселке/р Юго-Западный Аксай ТОО «НЕДРАКОМ» .

Производственная санитария

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» утвержденные приказом Министра здравоохранения 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.

Эти мероприятия осуществляются строительным подрядчиком в зависимости от своих возможностей.

Приложение 2 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Таблица 2 «Состав санитарно бытовых помещений и устройств для объектов нефтедобывающей промышленности при бурении нефтяных скважин, эксплуатации и освоении месторождений» эксплуатация скважин относится к 1б группе производственных процессов

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 существующемвахтовом поселке месторождения.

На территории существующего вахтового поселка на м/р Юго-Западный Аксай ТОО «НЕДРАКОМ» 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.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и

погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

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

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

При эксплуатации. Обслуживание данного объекта при эксплуатации будет осуществляться существующим персоналом. Режим работы – вахтовый (2 смены по 12 часов (непрерывно)).

Группа производственных процессов согласно требованиям санитарных правил №КР ДСМ-13 – 16.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии нормам СП РК 2.02-101-2014 (нормы противопожарных оборудований) выкидные линии не подлежат оборудованию пожарной сигнализации и установками пожаротушения.

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.

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;
- 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.

Пожаротушение на период строительства и эксплуатации обеспечивает по договору организация занимающееся пожаротушением, и имеющий пожарное депо.

Пожарное депо находится на расстоянии 5 км от проектируемого объекта. Время прибытия составляет 10-15 минут.

Система электрической безопасности.

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;
- минимальную пожаробезопасность.

Электрическая часть проектируемого объекта выполнена в соответствии с установленными нормами и стандартами РК.

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

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов выполнена по I категории.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближении между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ РК

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное

освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

Установка электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры, заземление выполнены в соответствии с ПУЭ.

Все устройства и приборы должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться в соответствии со сроками паспортов и инструкций заводов-изготовителей.

«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005

Защита от статического электричества оборудования и трубопроводов выполнена в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

Система контроля и автоматизации.

Для контроля за отклонениями технологических параметров от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, уровень заполнения.

Приборы контроля и средств автоматизации и управления технологическими процессами, установленные во взрывоопасных зонах, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Монтаж трубных и электрических проводок соответствует требованиям норм по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрывопожароопасных помещениях.

Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

Организация контроля за вредными выбросами.

Контроль за вредными выбросами в атмосферу осуществляется специализированными службами заказчика с привлечением службы СЭС.

Контроль осуществляется за углеводородами, двуокисью азота, окисью углерода, сернистым газом.

Эпизодичность контроля – еженедельно.

Метод контроля – прямой.

Средства контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

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.

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

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 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2012
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре. Астана 2002. СП РК 2.02-101-2014;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СН РК 2.02-01-2014;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН РК 2.04-103-2013.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Соответствие проекта правилам и нормам.

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- Генеральные планы промышленных предприятий СН РК 3.01-03-2011;
- Производственные здания СП РК 3.02-127-2013;
- Естественное и искусственное освещение СН РК 2.04.01-2011;
- Склады нефти и нефтепродуктов СН РК 2.02-03-2012
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТП 3-85
- Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре. Астана 2002. СП РК 2.02-101-2014;
- Пожарная безопасность зданий и сооружений СН РК 2.02-01-2014;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. СН РК 2.04-103-2013.