



ТОО "Казахойл Ақтобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ-II

GEO-ENG-2025-09-0020-II

Разработка проектно-сметной документации по проекту
«Система сбора нефти Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола
расположенных Мугалжарском районе Актюбинской области»

г. Атырау 2025 г.



ТОО "Казахойл Ақтобе"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

GEO-ENG-2025-09-0020-II

Разработка проектно-сметной документации по проекту
«Система сбора нефти Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола
расположенных Мугалжарском районе Актюбинской области»

Директор ТОО «Геопроект»

Ұлықпан М. Е.

Главный инженер проекта

Коген А.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Применяемая повторно проектная документация объекта капитального строительства, за исключением решений по фундаментам и решений по внешним инженерным сетям, разрабатываются в соответствии с нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Кроме этого, применяется типовая проектная документация объекта капитального строительства, в которую внесены изменения, не затрагивающие характеристики конструкций, элементов конструктивных систем объекта капитального строительства, влияющих на безотказность их работы и способность сохранять эксплуатационные качества объекта капитального строительства в течение срока службы такого объекта.

Критериями отнесения проектной документации к типовой проектной документации являются:

- положительное заключение государственной экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации, выданного любому лицу не ранее 3 (трех) лет до дня принятия решения о повторном применении проектной документации;

- заключение органа государственного строительного надзора о соответствии объекта капитального строительства, построенного на основании применяемой типовой проектной документации, требованиям такой проектной документации, иным нормативным правовым актам

- документ, подтверждающий соответствие указанных в типовой проектной документации климатических, гидрогеологических и иных условий, в которых она может применяться, условиям, в которых она подлежит применению повторно, подписанное осуществляющим подготовку типовой проектной документации лицом;

- наличие документа, подтверждающего право застройщика (заказчика) на использование типовой проектной документации, если исключительное право на данную типовую проектную документацию принадлежит иному лицу (договор об отчуждении исключительного права, лицензионный договор, суб лицензионный договор и т.п.).

Главный инженер проекта Коген А.

Содержание

	Состав проекта
	Состав исполнителей
1.	Общая часть
1.1.	Основание для проектирования
1.2.	Объем строительства
1.3.	Патентная чистота и патентоспособность
1.4.	Исходные данные для проектирования
2	Природно-климатическая условия участка
2.1.	Краткая характеристика района строительства
2.2.	Природно-климатические условия
3.	Проектные решения.
3.1.	Генеральный план
3.1.1.	Общие сведения
3.1.2.	Обвалование скважины
3.1.3.	Организации рельефа
3.1.4.	Инженерные сети
3.1.5.	Подготовительные работы
3.2.	Архитектурно-строительная часть
3.2.1.	Общие сведения
3.3.	Автомобильная дорога
3.3.1.	Общие сведения
3.3.2.	Основные проектные решения
3.4.	Технологические решения
3.4.1.	Общие сведения
3.4.2.	Режим работы основных производств
3.4.3.	Состав и обоснование применяемого оборудования
3.4.4.	Основные проектные решение
3.5.	Электроснабжение
3.5.1.	Общие сведения
3.5.2.	Основные проектные решение
3.6.	Электрохимзащита
3.6.1.	Общие сведения
3.6.2.	Основные проектные решение
3.7.	Автоматизация технологических процессов
3.7.1.	Общие сведения
3.7.2.	Основные проектные решение
4	Санитарно-бытовые условия для работников
4.1	Санитарно-бытовые условия для работников
4.2.	Обеспечение питьевой водой
4.3.	Соблюдение питьевого режима
4.4.	Организация питания для работающих на не обустроенных объектах
4.5.	Проживание рабочего персонала
4.6.	Спецодежда и СИЗ
4.7.	Медицинское обслуживание
5	Охрана труда, техника безопасности и промышленная безопасность
6	Охрана окружающей среды

7	Управление производством, техника безопасности и охрана труда
8	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Том II	
GEO-ENG-2025-09-0020-II-ОПЗ	Общая пояснительная записка	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-II-ПОС	Проект организации строительства	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-II-ППП	Паспорт проекта	ТОО «Геопроект»
	Том III	
GEO-ENG-2025-09-0020-III-ГП	Генеральный план	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-АС	Архитектурно-строительные решения	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-АД	Автомобильная дорога	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-ТХ	Технологические решения	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-ЭС	Электроснабжения	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-ЭХЗ	Электрохимическая защита	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-III-АТХ	Автоматизация технологических процессов	ТОО «Геопроект»
	Том IV	
GEO-ENG-2025-09-0020-IV-ИИ	Инженерно-геодезические изыскания	ТОО «Геопроект»
GEO-ENG-2025-09-0020-IV-ИГИ	Инженерно-геологические изыскания	ТОО «Геопроект»
	Том V	
GEO-ENG-2025-09-0020-V	Охрана окружающей среды	ТОО «Геопроект»
	Том VI	
GEO-ENG-2025-09-0020-III-СД	Сметная документация	ТОО «Геопроект»

Состав исполнителей

№ п/п	Ф.И.О	Должность	Раздел проекта
1	Куракбаев А	Инженер-технолог	ТХ
2	Жарас	Инженер по строительным конструкциям	АС
3	Зуев С.	Инженер электрик	ЭС, ЭХЗ, АТХ
4	Кондратюк	Инженер КИПиА	АТХ
5	Утепкалиев К	Инженер строитель	ГП
6	Айнур	Инженер строитель	ПОС

1. Общая часть

1.1 Наименование рабочего проекта

Рабочий проект - "Разработка ПСД по объекту «Система сбора нефти. Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола, расположенный в Мугалжарском районе Актюбинской области"

1.2 Месторасположение объекта

Республика Казахстан, Актюбинская область, Мугалжарский район, месторождение Алибекмола.

1.3 Сведения о Заказчике

Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахойл Актобе» г.Актобе, Пр. Алии Молдагуловой, 46 БИН 990940002914.

1.4 Сведения о разработчиках проекта

Проектировщик – ТОО «ГерПроект», 030000, Атырауская область, г.Атырау, мкр. Сарыкамыс, ул. Лашын к., д19 060021 БИН 980740004456

1.5 Основание для проектирования

Рабочий проект - "Разработка ПСД по объекту «Система сбора нефти. Обустройство 2-х скважин на м/р Алибекмола, расположенный в Мугалжарском районе Актюбинской области" разработан на основании:

- Договора заключенного между ТОО «Казахойл Актобе» и ТОО «Геопроект»;
- задание на проектирование выданного ТОО «Казахойл Актобе»;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)
- Отчет по инженерно-геодезическим работам от 2025 года, выполненный ТОО «Геопроект»;
- Заключение об инженерно-геологических условиях участка от 2025 года, выполненное ТОО «Геопроект»;
- Технические условия на проектирование и подключение, выданные ТОО «Казахойл Актобе»;
- Действующих норм и правил на территории Республики Казахстан по проектированию строительству и других, связанных с этим, нормативных документов;

1.6 Цели и назначение объекта

Разработка проектно-сметной документации по переводу под нагнетания для поддержания пластового давления скважин А-103, А-137, А-306 на месторождении Алибекмола.

1.7 Уровень ответственности объекта

Согласно приказу «О внесении изменений в приказ 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"», проект I (повышенного) уровня ответственности.

1.8 Исходные данные для проектирования

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», а также других действующих в Республике Казахстан нормативных документов:

ПУЭ РК-2015 Правила устройства электроустановок;

СП РК 4.04.107-2019 «Электротехнические устройства»;

СН РК 1.02-01-2009. Инструкция по типовому проектированию. Астана 2010, (с изменениями и дополнениями от 11.08.2015 г);

СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013» (Земляные сооружения основания и фундаменты)

СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».

2. Природно-климатическая условия участка

2.1. Краткая характеристика района строительства

Административное положение

Месторождение Алибекмолла, Мугалжарского району, Актюбинская область, Казахстан. Рельеф местности пологий с общим уклоном на северо-запад. Постоянные водотоки на участке отсутствуют, местность относится к зоне засушливых степей с количеством осадков 199 мм в год. Общий уклон местности на северо-восток. Участок незастроенный, отмечаются редкие навалы грунта.

2.2. Природно-климатические условия

Расчетные климатические параметры в районе строительства приняты в соответствии с требованиями нормативных документов СП РК 2.04-01-2017 и ПУЭ.

Климат района резко континентальный, общими чертами которого являются резкие температурные контрасты, холодная зима и жаркое сухое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

1. Климатические параметры холодного периода года:

–Температура воздуха наиболее холодных суток, °С-22,2;

–Температура воздуха в самую холодную пятидневную неделю, °С -19,0;

–Абсолютная минимальная температура воздуха, °С -48,5;

–Среднесуточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С- 8,4;

–Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % 78;

–Количество осадков за ноябрь-март- 131;

–Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль- Ю;

–Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с-7,3;

–Средняя скорость ветра, м/с, за отопительный период, °С- 2,5;

–Ветер максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с-7,3;

–Ветер среднее число дней со скоростью ≤ 10 , м/с при отрицательной температуре воздуха-4,0;

–Климатические параметры теплого периода года:

–Абсолютная максимальная температура воздуха, °С+42,9;

–Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля), °С-29,9;

–Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, (июля) % +37;

–Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм-202;

–Преобладающее направление ветра за июнь — август- СЗ;

–Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с- 1,6;

2. климатический район- ША;

3. зона влажности- 3;

4. по ветру- III;

5. по гололеду- IV;

6. по пляске проводов –I;

7. Средняя продолжительность гроз -от 20 до 40 часов;

8. Продолжительность жаркого периода-189 дней;

9. Глубина промерзания грунта->150см;

10. Растительность скудная, низкорослая и травянистая.

11. Грунты в проекте в основании приняты – суглинок;

12. Сейсмичность района- 5 баллов;

13. Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока принято в расчетах более 60 до 120 Ом*м.

3. Проектные решения.

3.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1.1. Общие сведения

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

- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

Исходные данные для проектирования материалы, представленные заказчиком:

- Ситуационная схема месторождения;
- Ведомость координат скважин.
- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Геопроект» в 2025 г.
- Проектная организация – ТОО «Геопроект».
- Вид строительства – новое строительство.
- В разделе «Генеральный план» запроектированы: Площадка добывающих скважин, инженерная подготовка территории площадки;

Раздел «Генеральный план» разработан в соответствии с принятой технологической схемой, с учетом функциональных, технологических и транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности и влияния ветров преобладающего направления.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. На территории предусмотрена внутриплощадочная автодорога для доступа персонала. Для данной территории проектом предусмотрено устройство одного въезда и пожарного въезда/выезда с разворотной площадкой 120м. х 12.0м.

Площадка скважин запроектирована в обваловании, круглой формы в плане ф100м трапециевидном исполнении высотой 1м и шириной основания 3м.

На проектируемой площадке скважин размещены следующие здания и сооружения: Площадка скважины.

3.1.2. Обвалование скважины

Переход через обвалование 2ед.; Шлагбаум; КТПН; Радиомачта Мачта освещения; Ветроуказатель; Шкаф.

При вертикальной планировке применен способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок.

Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек. Черные отметки в углах сетки получены путем интерполяции между отметками плана топографической съемки. Объемы земляных работ подсчитаны по верху покрытия дорог.

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле.

3.1.3. Организации рельефа

При вертикальной планировке применен способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

Поверхность участка предусмотрена с минимальным уклоном 0,005, в сторону наклона естественного рельефа местности. Проектные горизонталы проведены через 0.1 метров.

Уровень поверхности выбран таким, чтобы исключить подтопление при выпадении большого количества атмосферных осадков в штормовых погодных условиях.

На территории участка укладка проездов, разворотных площадок предусмотрены из щебня по способу заклинки. Уклоны разворотных площадок и проездов предусмотрены в сторону естественного рельефа местности. Поперечные уклоны проезжей части дорог приняты 10‰. Поверхности площадки предусмотрены от 0.80м до 0,85м выше от существующей отметки земли.

Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок.

Организацию рельефа поверхности на территории, а также картограмму подсчета земляных масс см. на разделе ГП. Проезды решены с допустимыми уклонами. Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек. Черные отметки в углах сетки получены путем интерполяции между отметками плана топографической съемки. Объемы земляных работ подсчитаны по верху покрытия дорог.

3.1.4. Инженерные сети

Проектные решения по проектированию инженерных сетей представлены в соответствующих разделах. Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена преимущественно подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности.

Прокладка кабелей электроснабжения и автоматизации предусмотрены подземно.

3.1.5. Подготовительные работы

Перед началом строительства, с поверхности основания насыпи снимают растительный слой толщиной 0.10м и удаляют кустарники, деревья, камни, мусор и другие посторонние предметы. При выравнивании поверхности основания дороги в проекте предусмотрена засыпка грунтом ям на участках нарушенных земель (выработка грунта), понижения рельефа (где это необходимо) с уплотнением и планировкой этих участков и срезка грунта на участках, где необходимо обеспечить продольные и поперечные нормативные уклоны.

3.2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.2.1. Общие сведения

1. Рабочий проект выполнен на основании технического задания, выданного заказчиком, инженерных изысканий и проектных решений смежных разделов.

2. Район строительства относится к III В району со следующими климатическими характеристиками:

-нормативное значение снеговой нагрузки для III снегового района - 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

-нормативное значение ветровой нагрузки для III ветрового района - 0,77 кПа (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017);

-расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 29,9 °С (СП РК 2.04-01-2017).

3. Уровень ответственности объекта -первый.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям выполненные в 2025г. основанием фундаментов являются грунты ИГЭ-2. Грунт классифицирован как суглинок легкий песчанистый коричневый, темно-коричневый, буро-коричневый, твердой консистенции, средней плотности, с включением гравия. Мощность слоя 5,8м. Физико-механические характеристики грунта следующие: $\rho-1,53\text{г/см}^3$; $w-13\%$; I_p-9 ; $I_L<0$; $e-0,98$; $Sr-0,4$; $C-7\text{кПа}$; $\phi-20^\circ$; $E-4\text{МПа}$.

Грунты просадочные 1-го типа, начальное просадочное давление 25кПа. По значению относительной деформации набухания грунты от ненабухающего до слабонабухающего.

Степень агрессивности грунта к бетонам марки W6 на сульфатостойком цементе - среднеагрессивная.

Нормативная глубина промерзания грунта 1,54м.

Грунтовые воды на участке на исследуемую глубину 6 м не вскрыты.

4. Проектом предусматривается обустройство нефтяных скважин со строительством следующих сооружений:

5. Площадка устья добывающих скважин в составе

5.1. Приустьевой приямок Пм-1;

Существующий приямок имеет в плане размеры 2,40 х3,40 м и предусмотрен из монолитного бетона В15 W6 F100. Стена и днище толщиной 150 мм, армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016. Балка из спаренного уголка 50х5 по ГОСТ 8509-93. Крышка из просечно-вытяжного листа по ГОСТ 8706- 58. Закладная деталь из уголка по ГОСТ 8509-93 и из арматуры $\phi 12$ 1ф по ГОСТ 34028-2016. Под днищем устраивается подготовка из щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

5.2. Площадка под ремонтный агрегат;

Площадка под ремонтный агрегат размером предусмотрена из аэродромных плит ПАГ-14, ГОСТ 25912-2015. Под плитами устраивается подготовка из щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 мм и под ней подготовка из песчано-гравийной смеси толщиной 100 мм.

5.3. Фундамент под якоря оттяжек;

Для равновесия и противодействия ветровой нагрузке конструкция притянута в четырёх точках якорями оттяжки. Фундаменты под якоря оттяжек монолитные железобетонные на сульфатостойком цементе марки В15, по водонепроницаемости W4 с армированием, имеют в плане размеры 2,00 х 1,60 м. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

5.4. Фундамент под трансформатор;

Фундамент под трансформатор представляет собой две плиты ФБС24.5.6-Т, ГОСТ 13579- 2018, установленные на расстоянии 1,20 м друг от друга. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

5.4. Табличка – знак по ТБ;

5.5. Фундамент под помещение для СУ ЭЦН;

5.6. Стойка под шкаф КИПиА.

5. Материал монолитных конструкций бетон на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100.

6. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БЛК за 2 раза. Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W8, морозостойкость бетона F75.

7. Обратную засыпку выполнить глинистым не пучинистым грунтом с послойным трамбованием, без включения строительного мусора и растительного слоя грунта. Под фундаментами выполнить бетонную толщину 100мм, превышающий габариты подошвы фундаментов на 100мм.

8. Металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ПФ 115 ГОСТ 6465-78* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм. Подливку выполнить из безусадочной цементной смеси BASF или аналогичной, с характеристиками не ниже бетона кл. В25.

3.3. АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА

3.3.1. Общие сведения

Для обеспечения проезда технологического транспорта на территории месторождения данным проектом запроектирована сеть автомобильных дорог. По своему функциональному назначению эти дороги относятся к патрульным либо служебным дорогам.

Проектируемые автодороги отнесены к (IV-в технической категории).

Проектируемые автодорога отнесена IV-В технической категории.

Проект включает:

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

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации. Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30 км/час.

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

Технико-экономических показателей

Проектируемые автодороги запроектирована по параметрам служебных и патрульных дорог IV-в категории по нормам СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Таблица №2

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Категория улицы.		IV-в	
2	Общая строительная длина дороги.	м	63,95	
3	Количество полос движения.	шт.	1	
4	Ширина полосы движения	м	4,5	
5	Ширина проезжей части.	м	4,5	
6	Дорожное покрытие.		ЩПС, ПГС	
7	Расчетный скорости движения межплощадочной	км/ч	30	

3.3.2. Основные проектные решения

Для обеспечения проезда технологического транспорта на территории месторождения данным проектом запроектирована сеть автомобильных дорог. По своему функциональному назначению эти дороги относятся к патрульным либо служебным дорогам.

Проектируемые автодороги отнесены к (IV-в технической категории).

Проектируемая автодорога отнесена IV-В технической категории.

Проект включает:

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

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации. Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30 км/час.

Автомобильные дороги разработаны с учетом технологии производства, рациональных производственных, транспортных связей на площадке, нормативных требований по расположению подъездных дорог к проектируемым площадкам скважин в соответствии с действующими требованиями СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт», СП РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Проектируемые автомобильные подъездные дороги к проектируемой площадке для скважин А-346 и А351

1. Протяженность проектируемой дороги до плиты ПАГ-14 – 51,95 метров.

2. Протяженность проектируемой дороги, где устанавливается плита ПАГ-14 - 12,0 метров.

Проектом предусмотрены следующие дороги:

Автомобильные подъездные дороги приняты категории - IV-в, со следующими основными параметрами поперечного профиля:

- Число полос движения - 1;
- Ширина проезжей части – 4,5 м;
- Ширина обочин - 1,0 м;
- Поперечный уклон проезжей части - 30‰;
- Поперечный уклон обочин - 40‰;

Радиусы закруглений дорог на примыканиях назначены из условия свободного провоза грузов и беспрепятственного проезда пожарных машин минимум 15 м по кромке проезжей части дороги. Продольные профили запроектированы из расчета обеспечения безопасности движения, наименьшего ограничения скорости и необходимой видимости встречного автомобиля. Продольный профиль увязан с рельефом местности и запроектирован по принципу обертывающей проектной линии.

Руководящая рабочая отметка насыпи назначена из условий снегозаносимости - 0,60м по бровке земляного полотна СП РК 3.03-01-2013.

Планы трасс проектируемых подъездных дорог представлены на чертежах раздела АД, продольные профили на чертежах раздела АД.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано в насыпи с руководящей рабочей отметкой 0,60м. Ширина земляного полотна – 6,5 м, заложение откосов 1:3. Рабочий слой насыпи предусматривается уплотнять до степени уплотнения равного - 0,95 (требуемый коэффициент уплотнения при низшем типе дорожной одежды).

Отсыпается земляное полотно преимущественно из привозного грунта действующего карьера из суглинка легкого песчанистого.

Растительный слой почвы под подошвой насыпи земляного полотна подъездных автодорог не снимается, т.к. его плотность $1,5 \text{ г/см}^3 > 1,4 \text{ г/см}^3$.

Примыкания автодорог запроектированы по типовому проекту 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне». Закругление кромок осуществляется по круговой кривой. Конструкция дорожной одежды в пределах кривой принята по типу основной дороги.

Дорожная одежда.

Согласно категории дорог и их назначению СН РК 3.03-22-2013 дорожная одежда в проекте принята из:

- Устройство основной дороги ЩПС (щебеночно-песчаная смесь) ГОСТ 25607-2009 толщина 20,0см
- Устройство обочины из ПГС (песчаная гравийная смесь) ГОСТ 25607-2009 толщина 20,0см
- Внутри оголовки на дороге устанавливается плита ПАГ-14 ГОСТ 25912-2015 – 4 шт.

Аэродромная плита ПАГ-14, произведенная в соответствии с требованиями ГОСТ 25912-2015, – это высокопрочное железобетонное изделие, предназначенное для создания надежных и долговечных покрытий аэродромов, способных выдерживать экстремальные нагрузки от взлетающих и садящихся самолетов, а также для строительства дорог с интенсивным движением тяжелой техники.

Маркировка: ПАГ-14

Длина: 6000 мм (6 метров)

Ширина: 2000 мм (2 метра)

Толщина: 140 мм (0.14 метра)

Класс бетона (прочность на сжатие): Не ниже В27,5 (М350)

Морозостойкость: Не ниже F200

Водонепроницаемость: Не ниже W6

Вес: Ориентировочно 4200 кг (зависит от плотности бетона)

Армирование: Выполняется предварительно напряженной арматурой Ø 12 мм.

Преимущества аэродромной плиты ПАГ-14:

Высокая прочность и несущая способность: Гарантирует безопасную эксплуатацию аэродромов и дорог.

Долговечность: Длительный срок службы, обеспечивающий экономию средств на ремонт и замену покрытия.

Устойчивость к экстремальным условиям: Не подвержена воздействию перепадов температур, влаги и агрессивных сред.

Быстрый монтаж: ускоряет процесс строительства и ввода в эксплуатацию объектов.

Соответствие ГОСТ 25912-2015: Гарантия высокого качества и надежности, подтвержденная сертификатами.

Область применения аэродромной плиты ПАГ-14:

Строительство дорог с высокой интенсивностью движения тяжелого транспорта.

План продольного и поперечного профиля

Продольный профиль (по рельефу) запроектирован как в насыпи, так и в выемке с заложением откосов 1:3. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 1,05. Откос автодороги 1:3 позволяет аварийный съезд автотранспорта. Запроектированные дороги выполняют роль подъездов к скважинам от существующей автодороги.

На планах трасс даны точные координаты привязки начала и конца трассы.

Автодороги приняты со следующими основными параметрами поперечного профиля:

Поперечный профиль принят с обочинами. Конструкция дорожной одежды предоставлены на чертеже АД лист 7.

Обустройство и обстановка дорог. Организация и безопасность дорожного движения.

С целью обеспечения организованного, безопасного, и удобного движения автомобилей по подъездным автодорогам предусмотрена установка дорожных знаков и направляющих устройств (сигнальные столбики) на примыканиях и пересечениях.

Все элементы обустройства запроектированы в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан правилами «Правила дорожного движения Республики Казахстан» и ГОСТ 23457.

Стойки дорожных знаков 2.4 (Уступы дорогу) СКМ 1.30. Стойки дорожных знаков 1.31.3(направления поворота) СКМ 1.20

Сигнальные столбики высотой 0,75 - 0,80м, приняты железобетонные и устанавливаются на примыканиях в пределах обочин, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна.

Продольный профиль

Проектируемая дорога проложена в равнинной местности, со спокойным рельефом с небольшими перепадами высотных отметок.

Основным условием проектирования продольного профиля является соблюдение возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и поверхности покрытия над расчетными горизонтами поверхностных вод.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земляного полотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории - 6,5 м.

Дорожная одежда

Устройство дорожной одежды предусмотрено из

- Устройство основной дороги из ЩПС (щебеночно-песчаная смесь) ГОСТ 25607-2009
толщина 20,0см

- Устройство обочины из ПГС (песчано гравийная смесь) ГОСТ 25607-2009
толщина 20,0см

Тип поперечного профиля дорожной одежды - полукорытный.

Основные параметры дорожной одежды приняты для дороги категории IV-в:

- ширина проезжей части - 4,5 м
- ширина обочин - 2 х 1, 0 м
- поперечный уклон проезжей части - 35 ‰

поперечный уклон обочин -50 ‰

- скорость движения - 30км/ч;
- ширина земляного полотна - 6,5м;
- число полос движения - 1;

тип покрытия - переходной.

Протяженность дороги составляет - 63,95метров

3.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.4.1. Общие сведения

Система сбора газа рабочего проекта «Обустройство скважины А-346 и А-351 на м/р Алибекмола, расположенной в Мугалжарском районе Актюбинской области» и в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- Инструкцию по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов от 27 июля 2021 года № 359;
- ВСН 51-2.38-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы» (с изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.);
- ВСН 011-88. «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание»;
- ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ППБС РК 10-98 «Правила пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслях промышленности от «30» декабря 2014 года № 355;
- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 357;
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358.
- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V.

3.4.2. Режим работы основных производств.

Согласно ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» расчетная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принято 365 дней в году вахтовым методом по 12 часов в смену, продолжительность вахты 15 суток. На проектируемых площадках добывающих газовых скважин постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

3.4.3. Состав и обоснование применяемого оборудования.

Состав сооружений и оборудования определен с учетом параметров принятой и согласованной Заказчиком технологической схемы.

Проектом принято рациональное размещение сооружений и оборудования с учетом последовательности технологического процесса, наиболее удобного обслуживания с соблюдением необходимых проходов и проездов.

3.4.4. Основные проектные решение

Данным проектом предусматривается обустройство одной скважины №346.

Основные технические характеристики работы скважин

Дебит проектируемых скважин принят по представленному отчету МЭР (месячный эксплуатационный рапорт) ТОО «Казахойл Актобе» и приведен в таблице 2.

Основные технические характеристики работы фонтанных скважин

Таблица №2

№ п/п	№ скв.	Рзаб, МПа	Р пл., МПа	QH, м3/сут
1	2	3	4	5
1	A346	11,0	24,3	20
2	A351	11,0	24,3	20

Нефть месторождения Алибекмола отличается малой вязкостью, физико-химические свойства нефти представлены в сводной таблице 3.

Физико-химические свойства нефти

Таблица №3

№ п/п	Параметры	сква№ А-346
1	Горизонт	КТ-II
2	Плотность пластовой нефти, г/см ³	0,674
3	Вязкость пластовой нефти, мПа*с	0,44
4	Плотность поверхностной нефти, г/см ³	0,83
5	Объемный коэффициент, д.ед.	1,605
6	Давление насыщения, МПа	24,3
7	Г азосодержание, м3/т	260
8	Содержание серы, %	0,82
9	Содержание парафина, %	3,51
10	Объемное содержание в нефти H ₂ S, об.%	2,84
11	Объемное содержание в нефти CO ₂ , об.%	1,09

Целью разработки рабочего проекта увеличение системы добычи нефти на месторождении Алибекмола.

В связи с увеличивающимся объемом нефтедобычи и для улучшения эксплуатации месторождения Алибекмола данным проектом предусмотрено обустройство скважины со строительством выкидных линий на территории месторождения Алибекмола:

- Обустройство устья нефтяной скважины фонтанным способом;
- Выкидная линия от скважин А-346 до существующей МАФ-2.
- Выкидная линия от скважин А-351 до существующей МАФ-3

В основу технологической схемы системы сбора скважинной продукции месторождения Алибекмола заложена лучевая система с индивидуальным подключением скважин к объектам сбора – модуль автоматизации и замера (МАФ), где осуществляется поочередный замер дебитов каждой скважины по жидкости.

С площадки, проектируемой скважин, газожидкостная смесь по выкидной линии Ду100 мм под давлением после штуцера Р=4,0 МПа и с температурой Т=50 °С поступает на существующий МАФ.

После замера дебитов нефтегазовая смесь от автоматизированных групповых замерных установок на промежуточный манифольд МНФ-3 по трубопроводу Ду200 мм, далее поступает на участок подготовки нефти УПН Алибекмола для предварительной подготовки. Принципиальная схема

системы сбора и транспорта нефти представлена на чертеже Проектируемые нефтесборные скважины с технологическими трубопроводами и оборудованием производственного и вспомогательного назначения расположены на типовых площадках.

На период фонтанного способа добычи нефти обустройство площадки устья скважины включает в себя существующей фонтанной арматуры ФА 3.1/8"API, 5000 psi на рабочее давление 35 МПа, что соответствует условиям эксплуатации фонтанных скважин на месторождении.

Устьевая арматура предназначена для эксплуатации фонтанных скважин, герметизации трубного, за трубного (межтрубного) пространства фонтанных скважин, контроля и регулирования основных технологических параметров.

На выкидной линии, на площадке скважины установлены пробоотборник, приборы контроля давления и температуры, а также манифольд МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру35МПа.

Схемы трубопроводов устья добывающей скважины и приборы КИП представлены на чертеже.

Обустройства устья скважин

В комплекс обустройства устья скважин входят следующие сооружения:

- Арматура фонтанная ФА 3.1/8"API, 5000 psi (поставка подрядчика по бурению скважин);
- Площадка приустьевая;
- Якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата;
- Рабочая площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка манифольда МНФ-80-35-К2 (поставка подрядчика по бурению скважин);
- Площадка лубрикаторная;
- Технологические трубопроводы.
- Обвалование устья скважин, радиусом 50 метров.
- Молниеприемник.

На устье скважин и на площадке для сбора загрязненных стоков при ремонте скважин и от дождевых стоков предусмотрены приямки.

На устье скважин выкидные трубопроводы подсоединены к существующей фонтанной арматуре, которая представляет собой комплекс устройств, предназначенных для герметизации устья скважины, подвески колон лифтового назначения, а также для контроля и управления потоками.

В состав элемента входят:

- колонная головка - связана с обсадной колонной;
- трубная головка - связана с лифтовыми колоннами;
- фонтанная ёлка - распределение и регулировка продукции, а также включает в себя;
- запорно-регулирующую арматуру, предохранительные клапана и приборы

КИПиА. Данным проектом в обустройстве устья скважин также предусмотрено установка манифольда МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру350 кгс/см² (поставка подрядчика по бурению скважин), который предназначен для обвязки существующей фонтанной арматуры с выкидным трубопроводом, подающим продукцию скважины на замерную установку от устья скважин до существующей МАФ.

Выкидная линия

Выкидная линия предназначены для транспортировки продукции нефтяных скважин до существующих площадок замерной установки МАФ.

В соответствии с ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов» выкидные линии относятся к III категории.

Рабочие давление выкидных линий 4,0 МПа (40 кгс/см²).

1. Выкидная линия от скважины А346 до существующей МАФ-2
2. Выкидная линия от скважины А351 до существующей МАФ-3

Выкидная линия Ду100мм от узла задвижек до точки подключения ТП-4 к существующей МАФ-3. На площадках скважины и МАФ установлены пробоотборник, манометр, датчик давления и датчик температуры, а также манифольд МНФ-80-35-К2 (узел задвижек) Ду80мм Ру350кгс/см². Характеристика выкидных линий приведена в таблице 4.

Таблица №4

№ п/п	Выкидная линия	Лвл, м	Q*, м3/сут	Ду, мм	Р _у , кгс/см ²	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	От скважины до АГЗУ	1571	0	100	40	Стальная труба ГОСТ 8732-78* / ГОСТ 8731-74* с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием
2	От скважины 351 до узел МАФ-3	1190	0	100	40	Стальная труба ГОСТ 8732-78* / ГОСТ 8731-74* с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием

Технологические трубопроводы

Надземные трубопроводы на площадке устьев скважин, а также на площадке МАФ-2 и МАФ-3в узлах размещения арматуры и приборов КИПиА в точках подключения к МАФ-2 и МАФ-3 и скважинам А346/351 и подземные выкидные линии выполнены по ГОСТ 8732-78, сталь марки 20, группа В, с соответствующими толщинами стенок труб, с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 -17378 - 2001 из стали марки 20 с внутренним порошковым эпоксидным покрытием, на соответствующие давления и проложены на отдельно стоящих опорах.

Выкидная линия подключается к существующей МАФ-2 и МАФ-3.

Согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов от 27 июля 2021 года № 359» выкидные трубопроводы нефтяных скважин относятся к III категории. При пересечении с подземными коммуникациями в пределах 20м по обе стороны пересекаемой коммуникации, выкидные линии относятся к II категории. При пересечении грунтовых дорог IV-в категории, категория выкидных линий не изменяется. Прокладка выкидных линий подземная, глубина заложения выкидных линий 2,1 м до низа трубопровода, в местах пересечения с коммуникациями более 2,2 м.

Согласно СП РК 3.05–103–2014 сварные стыки технологических трубопроводов выкидных линии подлежат контролю физическими методами в соответствии с таблицей 3.2.2. Таблица 3.2.2- Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов.

Таблица №5

Поз	Категория трубопроводов	Минимальное число контролируемых стыков, %
1	II	10
2	III	2

По окончанию монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистки полости и испытанию согласно СП РК 3.05-103-2014. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Испытания на прочность и проверку на герметичность трубопровода следует, производит, согласно СП РК 3.05-103-2014 пункт 8.7, таблица 6 гидравлическим способом, величина испытательного давления представлена в таблице 6.

Величина испытательного давления

Таблица №6

Материал трубопровода	Давление, МПа (кгс/см ²)	
	Рабочее, Р	Испытательное

Сталь: сталь, футерованная
пластмассой, эмалью и другими

До 0,5 (5) вкл. Св.
0,5 (5)

1,5 Р, но не менее 0,2 (2) 1,25 Р=0,8
(8)

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего 2,0-2,8 МПа, в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 24ч.

Монтаж трубопроводов производить согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», а также инструкций поставщиков металлических труб.

Сварные соединения оборудования и трубопроводов, сварка которых осуществляется по месту работ, подвергают термической обработке для снятия остаточных напряжений. Согласно ВСН 51-3-85 во всех случаях применения стальных труб для сероводородсодержащих сред при парциальном давлении сероводорода выше 300 Па предусматривается защита трубопроводов от внутренней коррозии (коррозионностойкий материал труб с повышенной устойчивостью к сероводородсодержащей среде, защитные покрытия и др.). В проекте заложены трубы стальные бесшовные ГОСТ 8731-74/8732-78, сталь 20 с внутренним двухслойным эпоксидным покрытием для защиты внутренней поверхности трубопроводов от коррозии.

Защита надземных трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии осуществляется лакокрасочными материалами. Грунтовка ГФ-021 -2 слоя, краска ПФ-115 - 1 слой.

Защита подземных трубопроводов от почвенной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты (см. раздел ЭХЗ). Основным способом защиты подземного трубопровода от почвенной коррозии является антикоррозионное полиэтиленовое изоляционное покрытие «усиленного типа» (грунтовка полимерного типа "Праймер НК-50", лента полиэтиленовая изоляционная в два слоя ТУ 2245-003-01297859-99 обертка защитная липкая на основе полиэтилена ТУ 2245-004-01297859-99).

В местах соединения надземной и подземной частей трубопровода установлены электроизолирующие вставки.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры - матами минераловатными прошивными в обкладке из металлической сетки Sиз=60мм. Покровный слой - сталь оцинкованная толщиной -0,5-0,8мм.

Подготовку наружной поверхности трубопроводов до окрашивания осуществлять по ГОСТ 9402-80. Высота прокладки трубопроводов на площадке АГЗУ принята 0,35м, на площадке устьев скважин - 0,385м до низа, что дает возможность удобного обслуживания, монтажа и демонтажа их при ремонте.

Разработку и засыпку траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнить вручную по 2м в обе стороны. При переходе проектируемых выкидных трубопроводов через существующие подъездные грунтовые дороги трубопроводы прокладываются в защитном футляре диаметром Ду+200мм. Концы кожухов должны выводиться на 2м в каждую сторону от подошвы дороги.

Концы кожуха уплотнить герметизирующими манжетами тип II по ТУ 2531-007-01297858-02. Угол пересечения трубопровода с подъездными грунтовыми дорогами не менее 60°.

Компоновочные решения и механизация трудоемких процессов

Компоновочные решения выполнены с учетом рационального размещения оборудования на площадках, удобства обслуживания оборудования, наличия существующего оборудования на площадках, требования СН и СП, правил безопасности, санитарных норм, а также с учетом рельефа площадки.

На открытых площадках трубопроводы, арматура и приборы КИПиА установок защищены от замерзания при помощи термоизоляции и электрообогрева для приборов КИПиА.

Технологический процесс полностью автоматизирован, перекачка рабочих сред осуществляется по герметичным технологическим трубопроводам. Трудоемкие процессы в данном производстве отсутствуют. Ремонт технологического оборудования и трубопроводов производится существующими силами ремонтной службы м/р Кожасай с использованием существующего передвижного грузоподъемного оборудования на открытых площадках, технологических домкратов и подставок.

Охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия

Объекты подготовки, хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов с возможностью выделения токсичных и взрывоопасных веществ, использованием сложного технологического оборудования. Обеспечение нормальных и безопасных условий труда обслуживающего персонала, сведение до минимума воздействия опасных и вредных производственных факторов на проектируемом объекте положено в основу мероприятий, предусмотренных в данном разделе.

С целью безопасности выполнения технологических процессов и снижения их влияния на окружающую среду предусматривается следующее:

- технологические трубопроводы приняты стальные;
- термическая обработка сварных швов выкидных трубопроводов;
- сварные швы подлежат 100% контролю физическими методами;
- после окончания монтажных работ трубопроводы и арматура подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность;
- все оборудование приняты во взрывозащищенном исполнении.
- Безаварийные и безопасные условия эксплуатации технологического оборудования на площадках обеспечиваются следующим комплексом технических и организационных мероприятий по охране труда и технике безопасности:
 - категория производств проектируемых сооружений назначаются в соответствии с классификацией производств по пожаро и взрывоопасности, классы пожароопасных зон - согласно ПУЭ;
 - оборудование, работающее в пределах взрывоопасных зон или находящееся в прямом контакте с нефтью принимается во взрывозащищенном и взрывобезопасном исполнении;
 - размещение оборудования принимается в соответствии с действующими нормативными требованиями и рекомендации фирм - производителей;
 - монтаж технологических трубопроводов предусматривается с минимальным количеством разъемных соединений;
 - обслуживание крупногабаритного технологического осуществляется с площадок, имеющих ограждения;
 - проведение операций по монтажу и демонтажу технологического оборудования предусматривается стационарными грузоподъемными механизмами;

Эксплуатационный персонал должен производить систематические профилактические осмотры технического состояния оборудования и исправности ограждающих устройств.

Оборудование устья, трубопроводы должны обеспечивать полную герметичность и возможность безопасного отключения скважины в аварийной ситуации, устойчивость от воздействия опасных и вредных веществ на период эксплуатации.

Тип и схема оборудования устья определяется и проектируется для каждой скважины в соответствии с ее назначением.

Мероприятия в области промышленной безопасности при проектировании и строительстве объектов обустройства месторождения углеводородов должны обеспечивать меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций и предусматривать: систему противоаварийной защиты, блокировок, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций.

В качестве системы противоаварийной защиты и безопасности при эксплуатации фонтанных скважин следует предусмотреть установку устьевого клапана отсекавателя. При эксплуатации скважины производится проверка исправности клапанов-отсекателей по утвержденному графику с регистрацией в вахтовом журнале.

При проведении монтажных и ремонтных работ и в процессе эксплуатации оборудования следует выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также системы стандартов техники безопасности.

3.5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

3.5.1. Общие сведения

Раздел электроснабжения разработан на основе задания на проектирования, с учетом технических условий на электроснабжения проектируемых объектов выданных ТОО "Казахойл Актобе", согласно нормативным документам, действующим в РК.

- Топографическая съемка данного района, в масштабе 1:1000;
- Общая расчетная мощность потребления электроэнергии на каждой скважине К-346 составляет $P/p=2,79$ кВт. Так же предусматривается электрообогрев трубы для закачки воды.
- Категория надежности электроснабжения проектируемых токоприемников - III.

3.5.2. Проектные решения

Электроснабжение скважин А-346 и А-351 в соответствии с техническими условиями производится путем отпайки с устройством УОП-6кВ, скважина А-346 от существующей опоры №4 ВЛ-6кВ "СУПС" яч.-№207 ПС-110/35/6кВ "Алибекмола".

Для электроснабжения потребителей скважины проектом запроектирован комплектная трансформаторная подстанция мощностью 160кВА, типа КТПН-160/6/0,4кВ в комплекте. Комплектность поставки трансформаторной подстанции см. опросный лист. Мощность трансформатора КТПН выбран согласно технических условия с учетом перспективы перевода на механическую систему добычи нефти.

Подача электроэнергии на КТПН выполняется по ВЛ-6кВ по трассе с установкой промежуточных, конечных опор, на базе железобетонных стоек СВ 105-5 с алюминиевыми проводами АС50/8 согласно типовому альбому серии 3№407№1-143 выпуск 1.

Освещение территории скважин осуществляется одним светодиодным светильником на солнечной батарее марки SL1 150Вт, 13500лм, (-35° +60°C) устанавливаемыми на опоре СВ-105,5. Управление освещением производится в автоматическом режиме с помощью датчика освещенности. Питание светильника производится от солнечных батарей, соответственно в свою очередь от солнечных панелей.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции проводников проектом предусматриваются заземляющие устройства, выполненные с использованием искусственных заземлителей. Расчетное сопротивление заземляющих устройств - не менее 4 Ом, контур заземления оборудования автоматизации и связи - не более 1 Ом в любое время года. Для заземления оборудования автоматизации и связи проектом предусмотрен отдельный контур заземления. Заземляющие контуры защитного заземления и заземления оборудования автоматизации и связи не должно соединяться между собой.

Заземляющее устройство (вертикальный заземлитель) выполняется из стержней круглой горяче-оцинкованной стали диаметром 16мм, длиной 3000 мм и 5000 мм, забиваемых в грунт на отм. -0,500 м от верхнего конца стержня до спланированной отметки земли, соединенных между собой оцинкованной полосовой сталью сеч. 4x40мм, проложенной в траншее на глубине 0,5м. По окончании монтажа, сопротивление заземляющих устройств должно быть проверено и в случае не обеспечения нормируемой величины следует добавить число электродов.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150.

Молниезащита:

Молниезащита выполняется в соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Величина импульсно сопротивления каждого заземлителя защиты от ударов молнии должна быть не более 10 Ом.

Проектом предусматривается молниезащита проектируемых сооружений по 1-й категории. Расчет зон молниезащиты выполнен на основании Французкого стандарта NT C17-102 с применением активного молниеприемника Forend EU с упреждающей стримерной эмиссией, устанавливаемым на опоре типа СВ-105,5.

Электрооборудование, электроустановочные изделия, кабельная продукция должны иметь сертификаты соответствия заводов-изготовителей.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Установка фундаментов и ограждения для КТПН, учтено в разделе АС.

Предусматривается также, электрообогрев трубопровода для закачки воды.

3.6. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

3.6.1. Общие сведения

Рабочий проект "СН Обустройство 2 скважины на м/р Алибекмола, расположенной в Мугалжарском районе Актюбинской области " разработан на основании договора и технического задания на проектирование.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

При проектировании использованы следующие нормативные документы:

- «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» (ПУЭ РК);

-ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.»

-СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы»

-РД-91.020.00-КТН-234-10 Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и сооружений НПС

- ВСН 009-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Средства и установка электрохимзащиты.

3.6.2. Проектные решения

В данном проекте выполнено: электрохимзащита подземного трубопровода $\varnothing 108 \times 8 \text{ мм}$ протяженностью 771м и стального футляра $\varnothing 325 \times 8 \text{ мм}$ протяженностью 12м.

Согласно отчету по геологии - коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям от средневысокой до высокой степени.

Удельное электрическое сопротивление грунта 20 Ом*м.

В соответствии с заданием технологического отдела и с требованиями ГОСТ 9.602-2016 проектом предусмотрена защита трубопровода и стального футляра от почвенной коррозии наряду с изоляционным покрытием предусматривается установка магниевых протекторов. Тип используемых протекторов согласно расчету принят типа ПМ-5У.

Для монтажа протекторной установки нужно вырыть траншею глубиной 0,9м, шириной 0,5м. На дне траншеи пробурить скважины глубиной 1,6м, диаметром 0,35м. Через контактные устройства, находящиеся в КИП, протекторы подключить к защищаемым объектам кабелем ВБШв, проложенным в траншее, на глубине 0,7м

Для измерения потенциалов (трубопровод-земля, футляр-земля), в местах установки протекторов, предусматриваются контрольно-измерительные пункты (КИП) со стационарными медно-сульфатными электродами сравнения длительного действия. В качестве сравнительного электрода длительного действия использован медно-сульфатный электрод типа ЭСМ-ДС, который устанавливается на уровне нижней образующей трубопровода, но не выше глубины промерзания. Кабели к трубопроводу следует проложить в траншее на глубине 0.7 м.

В местах пересечения трубопровода с существующими подземными металлическими коммуникациями установить контрольно-измерительные пункты

Для контроля защитного потенциала на защищаемом объекте устанавливаются контрольно-измерительные пункты (КИП) типа КИП. X1.X2.X3, где:

X1- Количество силовых клемм

X2- Количество измерительных клемм

ХЗ- Высота колонки

В клеммной коробке предусмотрены резервные клеммы силовые и измерительные.

Монтаж средств электрохимзащиты производится в соответствии с серией 7.402-5.

В качестве дренажных и измерительных линий используется медный кабель с ПВХ изоляцией типа ВБбшВ 2х6мм². Прокладка кабеля осуществляется в траншее согласно требованиям ПУЭ. Мероприятия по проверке качества изоляции трубопровода на проектируемых участках выполняются прибором типа ДКИ-3, согласно СТ РК ГОСТ Р 51164 -2005 и ГОСТ 9.602-2016. Проверку выполняет монтажная организация до монтажа трубопровода.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 и действующими на территории Республики Казахстан ПУЭ и ТБ.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- Сварочные работы.
- установка и подключение КИП;
- монтаж протекторов с активатором;
- приварка кабельных выводов к трубопроводу/футляру.
- прокладка кабеля в траншее (рытье траншеи подсыпка, присыпка, укладка сигнальной ленты, засыпка и т.д.),

Электрические кабели

В данном проекте электрические кабели переменного тока с номинальным напряжением 0,6/1кВ имеют следующее сечение:

- цепи контрольно-измерительных пунктов (цепи “протектор – трубопровод”) – 2х6мм²;
- цепи контрольно-измерительных пунктов, устанавливаемых в точке дренажа – 2х6мм².

Кабели от протекторов, электродов сравнения поставляются в комплекте поставщиком.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система электрохимзащиты от коррозии всего объекта в целом должна быть построена и включена в работу до сдачи сооружений в эксплуатацию.

Ввод в эксплуатацию средств ЭХЗ должно быть выполнено не позднее 3 месяцев после укладки и засыпки участка газопровода, а на участках подверженных воздействию блуждающих токов не позднее 1 месяца.

3.7. Автоматизация технологических процессов

Проект выполнен на основании задания на проектирование и предусматривает измерение температуры нефтегазовой смеси на выкидной линии скважины; измерение давления нефтегазовой смеси на выкидной линии скважины; измерение давления нефтегазовой смеси в затрубном пространстве скважины; управление электроприводом скважин (закрыть/открыть); измерение давления на приеме насоса; измерение давления на приеме насоса; контроль напряжения; контроль напряжения в шкафу RTU-346/351; открыта дверь в шкафу.

Оперативный контроль состояния и управления технологическим процессом на скважинах с передачей данных существующую систему SCADA на Диспетчерский пункт, расположенный на Вахтовом поселке осуществляется контроллером ROC 809, RTU-346/351, который после сбора и обработки всей информации подготавливает и передает информацию в систему SCADA по беспроводной технологии абонентскую станцию Ubiquiti, установленной в шкафу RTU-346/351 на скважной площадке. Связь между приборами КИП, пусковой аппаратурой исполнительных механизмов и шкафом RTU-346/351 осуществляется кабелями с медными жилами типа КВВГЭнг.

Контрольно-измерительные приборы устанавливаются непосредственно на технологических трубопроводах по месту. Шкаф RTU установить на стойке.

Все приборы и броню кабелей заземлить. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

Контрольно-измерительные приборы должны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере. Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не менее IP54.

Электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, должны иметь допустимый уровень взрывозащиты или степень защиты оболочки, соответствующую этой зоне. Основным подходом к обеспечению безопасности является применение приборов с видом взрывозащиты EExd и EEx ia.

Местные показывающие приборы контроля давления устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Все приборы и средства контроля монтируются с учетом удобства обслуживания.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с нормативно-технической документацией и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

Ввод кабелей в шкафы и приборы предусмотреть через сертифицированные по коду IP и взрывозащите, уплотнительный кабельный ввод и шайбы.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами. Типы кабелей выбраны согласно инструкциям на приборы и блочное оборудование являются комплектно с технологическим оборудованием.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 метров. Кабеля КИПиА и силовые кабели прокладывать отдельно.

Прокладку кабелей в земле выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК от различных подземных коммуникаций и с защитой кабелей, при их выходе из земли стальными трубами.

4. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ

4.1. Транспортировка

Перевозка персонала на рабочие места согласно требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 осуществляется автотранспортом.

4.2. Обеспечение питьевой водой.

Так как строительные работы выкидных линий проводятся на расстоянии от существующего вахтового поселка ТОО «Казахойл Актобе» и работа производится на необустроенных площадках, рабочие с разъездным характером труда и работающие на необустроенных объектах обеспечиваются бутилированной питьевой водой.

Вода на хозяйственно-бытовые нужды - привозная бутилированная вода питьевого качества на договорной основе. Работающие обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Хозбытовые сточные воды сбрасываются в водонепроницаемый септик, по мере накопления будут вывозиться по договору.

На территории строительной площадки предусмотрены передвижные биотуалеты.

4.3. Соблюдение питьевого режима.

На рабочих местах предусматривается выдача минеральной щелочной воды. На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36оС) работники обеспечиваются напитками, позволяющие оптимизировать питьевой режим. Специализированные службы или объекты, осуществляющие хозяйственно-питьевое водоснабжение рабочих нефтяной промышленности проводят лабораторный контроль качества воды, а при водоснабжении привозной водой имеют питьевые станции для заполнения, мытья и дезинфекции емкостей, предназначенных для доставки и хранения питьевой воды.

4.4. Организация питания для работающих на не обустроенных объектах.

Работающие всех производственных объектов обеспечиваются горячим питанием. На период строительства рабочий персонал со строительной площадки автотранспортом доставляется в столовые, расположенные в существующем вахтовом поселке предприятия. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

4.5. Проживание рабочего персонала

Рабочий персонал будет проживать в существующем вахтовом поселке предприятия. Вахтовый поселок представляет собой оборудованные типовые модульные блоки. Вахтовый поселок, а также объекты бытового обслуживания в вахтовых поселках (парикмахерские, прачечные) соответствуют требованиям приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения»

4.6. Спецдежда и СИЗ.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

4.7. Медицинское обслуживание.

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

5. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В производственном процессе объекта обращается техническая вода.

Объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

ТОО «Казахойл Актобе» обязан до начала пусконаладочных работ и эксплуатации разработать план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда и промышленной безопасности.

Технология производства

Основными, принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов;
- дистанционный контроль.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов и узлов и коммуникаций в соответствии с ГОСТ 12.2.003-91.

Все технологические трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию.

Генеральный план

Планировочные решения генерального плана приняты с учетом функционального зонирования территории в увязке с соответствующей технологической схемой производства, организации единой сети обслуживания предприятия, а также с учетом возможности строительства без остановки основного производства.

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электроосвещение

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление и зануление электроустановок с подключением к существующему наружному контуру заземления полосовой сталью сечением 40x4 мм.

Защита от статического электричества технологического оборудования и технологических трубопроводов выполняется присоединением полосовой сталью к наружному контуру заземления.

Сопротивление заземляющего устройства и импульсное сопротивление заземляющего устройства от прямых ударов молний должно быть не более 4,0 Ом.

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

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ.

Изм.

Промышленная безопасность

Закона РК "О гражданской защите" Глава 14. Обеспечение промышленной безопасности:

Статья 69. Обеспечение промышленной безопасности

1. Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

2. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

1) установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;

- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 6) экспертизы промышленной безопасности;
- 7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 8) мониторинга промышленной безопасности;

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Деятельность на территории, где планируются сосредоточить проектируемые объекты, будут регулироваться нормативными документами РК., которые определяют отношения в области охраны труда и направлены на обеспечение безопасности, сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

К таким нормативным документам относятся:

- Трудовой кодекс РК от 23 ноября 2015года № 414 -V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.01.2021г.);
- Кодекс РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021г.);
- Закон РК от 07.02.2005г. № 30-III «Об обязательном страховании гражданско- правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021г.);
- Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020г.);
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда» (с изменениями от 28.08.2020г.);
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарнобытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя» (с изменениями от 28.08.2020г.);
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1056 «Об утверждении норм выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020г.);
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943 «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.06.2020г.). При реализации проекта необходимо соблюдение требований Трудового законодательством РК и правил Безопасности, действующих на территории РК. Принятые технологические решения обеспечивают безопасность производства и персонала.

В производственном процессе при эксплуатации установки, требуется соответствующее обучение обслуживающего персонала перед допуском к самостоятельной работе и периодическую квалификационную проверку знаний и инструкций по технике безопасности.

Перед пуском оборудования в эксплуатацию, необходимо составить и утвердить инструкции по безопасному обслуживанию оборудования и механизмов, инструкции по охране труда по профессии для каждого рабочего места. Персонал, участвующий в погрузочно-разгрузочных операциях, например, при проведении ремонтов узлов установки, должен изучить Правила устройства и

безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, пойти проверку знаний и получить допуск производство работ с кранами. Все электроустановки должны быть заземлены и иметь молниезащиту.

Проектируемые сооружения должны быть размещены на безопасном расстоянии от существующих сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

В соответствии с Кодексом РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021г.), места производства работ должны быть оснащены аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Атмосферный воздух производственных территорий и помещений должен соответствовать установленным нормам. При сварочных работах возможно применение баллонов, содержащих кислород и ацетилен. При работе с техническими газами персоналу необходимо соблюдать все меры безопасности, указанные в инструкции по технике безопасности по рабочему месту разработанных на основе «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №358) в частности баллонов, с учетом соблюдения правил пожарной безопасности и транспортировки.

Рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (перчатками, головными уборами и т.д.) - согласно приказу Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя».

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности. Разработка рациональных режимов труда и отдыха должна выполняться с учетом определения сменности и длительности рабочих смен (неполный рабочий день, гибкие и скользящие графики режима работы), перерывов на отдых и обед с учетом специфики организации производства. Длительность и частота труда и отдыха внутри смены устанавливаются в зависимости от характера труда и степени утомляемости работников.

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда, работники должны проходить обязательные медицинские осмотры, в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № КР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Медицинское обслуживание персонала на вахте, при необходимости, предусматривается на ближайших медицинских пунктах, оборудованных для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, необходимо предусмотреть транспортировку больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения районного центра или областного центра.

Объекты подготовки, хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов связаны с возможностью выделения токсичных и взрывоопасных веществ, использованием сложного технологического оборудования. Обеспечение нормальных и безопасных условий труда обслуживающего персонала, сведение до минимума воздействия опасных и вредных производственных факторов на проектируемом объекте положено в основу мероприятий, предусмотренных в данном разделе.

С целью безопасности выполнения технологических процессов и снижения их влияния на окружающую среду предусматривается следующее: технологические трубопроводы приняты стальные;

- сварные швы подлежат 100% контролю физическими методами;
- после окончания монтажных работ трубопроводы и арматура подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность;
- все оборудование приняты во взрывозащищенном исполнении.

Безаварийные и безопасные условия эксплуатации технологического оборудования на

площадках обеспечиваются следующим комплексом технических и организационных мероприятий по охране труда и технике безопасности: категория производств проектируемых сооружений назначаются в соответствии с классификацией производств по пожаро и взрывоопасности, классы взрыво- и пожароопасных зон - согласно ПУЭ;

- оборудование, работающее в пределах взрывоопасных зон или находящееся в прямом контакте с нефтью принимается во взрывозащищенном и взрывобезопасном исполнении;

- размещение оборудования принимается в соответствии с действующими нормативными требованиями и рекомендации фирм - производителей;

- монтаж технологических трубопроводов предусматривается с минимальным количеством разъемных соединений;

- обслуживание крупногабаритного технологического оборудования, осуществляется с площадок, имеющих ограждения;

- для обслуживания оборудования на крышах резервуаров предусматриваются стационарные площадки с ограждением; проведение операций по монтажу и демонтажу технологического оборудования

предусматривается стационарными грузоподъемными механизмами;

- зоны с уровнем звука, превышающим допустимый зоны насосных агрегатов и дизель генератора ограждаются знаками безопасности; при периодическом обслуживании и его ремонтах обслуживающий персонал должен снабжаться средствами индивидуальной защиты от шума.

Эксплуатационный персонал должен производить систематические профилактические осмотры технического состояния оборудования и исправности ограждающих устройств.

При проведении монтажных и ремонтных работ и в процессе эксплуатации оборудования следует выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также системы стандартов техники безопасности.

7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Заказчиком проекта является ТОО «Казахойл Актобе», так же это ТОО будет являться собственником проектируемого объекта. При осуществлении реализации проекта будут привлечены компании, которые будут выбраны на основе тендера.

Для обеспечения внедрения данного объекта потребуется создание новых рабочих мест, что обеспечит работой на длительное время определенное количество населения Актюбинской области, что будет способствовать повышению занятости населения в промышленной сфере и обслуживания инженерных коммуникаций.

Обслуживание установки должно производиться высококвалифицированными специалистами.

Актюбинская область располагает достаточными трудовыми ресурсами для обеспечения строительства и эксплуатации данного объекта, с учетом миграции вопрос о заполнении рабочих мест будет успешно решен.

При реализации данного проекта оборудования будет закупаться у известных фирм, продукция которых отмечена высоким качеством. Для того чтобы местные специалисты смогли работать на таком оборудовании, предусмотрено вложение средств на обучение казахстанского персонала.

Сотрудники фирмы должны пройти обучение для получения навыков работы на поставленном оборудовании. Поскольку возможна текучесть кадров и работа на установке относится к категории вредного производства, затраты на обучение планируется отчислять ежегодно во все время эксплуатации объектов.

Это, несомненно, позволит быстро освоить современную технологию производства, более рационально использовать трудовые ресурсы и способствовать максимально быстрому возврату вложенных инвестиций.

Новое оборудование и новая технология предполагает и более перспективные системы управления производством.

Все это, безусловно, приведет к повышению образовательного уровня работников, занятых на современном оборудовании и будет способствовать созданию новой сферы деятельности в регионе.

Перед допуском к самостоятельной работе персонал должен пройти медицинский осмотр, обучение, первичный инструктаж по технике безопасности, проверку знаний и получить допуск к самостоятельной работе, оформленный приказом или распоряжением.

Согласно утвержденному штатному расписанию, администрация предприятия обязана подготовить и ввести в действие приказом производственные инструкции по эксплуатации оборудования, регламенты, должностные инструкции (для ИТР), инструкции по охране труда, обеспечить разработку и выполнение организационных и технических мероприятий по безопасному производству работ персоналом, обеспечить контроль по выполнению санитарных норм по гигиене труда.

Опасные и вредные производственные факторы

К основным действующим процедурам по охране труда для организации, занимающейся сбором и подготовкой нефти, относятся:

- Знание расположения и умение пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- Следить за доступом к противопожарному инвентарю, гидрантам с целью предотвращения загромождения подходов.

Основные опасные и вредные производственные факторы, которые могут повлиять на

работника:

- Отравление парами нефтепродуктов;
- Поражение электрическим током;
- Взрыво и пожароопасность

Участники работ должны быть ознакомлены с расположением технических средств, средствами связи, противопожарного инвентаря и постов медицинской помощи. Все участники работ обеспечиваются спецодеждой, соответствующей сезону и конкретным видам работ, и необходимыми средствами индивидуальной защиты.

Нефтепродукты относятся к пожаровзрывоопасным веществам. Оператор обязан соблюдать технику безопасности при обращении с электрооборудованием.

Оператору запрещается:

- во избежание поражения электрическим током прикасаться к оголенным электрическим проводам электрооборудования;
- хранить на рабочем месте промасленные обтирочные материалы и легковоспламеняющиеся жидкости;
- курить и пользоваться открытым огнем на рабочем месте;

Общие требования безопасности

Лица, принятые на работу, в обязательном порядке проходят организуемое работодателем предварительное обучение с последующим обязательным проведением проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда. Работники, не прошедшие предварительное обучение, инструктирование и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда, к работе не допускаются.

Обучение и проверка знаний работников по рабочим профессиям осуществляется не реже одного раза в год. Обучение работников по рабочим профессиям завершается проверкой знаний (экзаменом) по безопасности и охране труда.

По Приказу Министерства здравоохранения и социального развития РК от 25.12.2015 г. №1019 "Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников", сотрудники на руководящих должностях, а также персонал, отвечающий за обеспечение охраны труда и безопасность на рабочем месте (ответственные работники), регулярно, минимум один раз в 3 года, должны пройти БИОТ-обучение (Безопасность и Охрана Труда).

Также для обеспечения необходимого уровня подготовки и квалификации должно организовываться обучение по промышленной безопасности и последующая аттестация (проверка знаний в виде экзаменов). Подготовке по промышленной безопасности подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

- должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;
- технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе. Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца. Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 276 «Об утверждении Правил обучения работников организаций и населения мерам пожарной безопасности и требования к содержанию учебных программ по обучению мерам пожарной безопасности» регламентирует обязательное обучение мерам пожарной безопасности, пожарнотехническому минимуму, повышение квалификации сотрудников занятых в сфере пожарной безопасности, подготовка ответственных лиц за пожарную безопасность.

Обучение пожарнотехническому минимуму руководителей, специалистов и работников организаций, независимо от направления деятельности, проводится в течение месяца после приема на работу и с последующей периодичностью не реже одного раза в три года со дня последнего обучения, а руководителей, специалистов и работников организаций, связанных с взрывопожароопасным

производством, один раз в год.

Обучение пожарно-техническому минимуму проводится как с отрывом, так и без отрыва от производства.

Лицам, успешно сдавшим экзамены, выдается удостоверение по проверке знаний в области пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума.

Лицо, не сдавшее экзамен, сдает его повторно не позднее одного месяца со дня проведения квалификационного экзамена, по результатам которого лицо было признано не прошедшим экзамен. До повторной проверки работник к самостоятельной работе не допускается.

Персонал, работающий с электричеством на предприятии, должен проходить аттестацию по электробезопасности. К системе электричества допускаются работники, прошедшие аттестацию и получившие соответствующую группу допуска по электробезопасности.

Перед пуском оборудования в эксплуатацию, необходимо составить и утвердить инструкции по безопасному обслуживанию оборудования и механизмов, инструкции по охране труда по профессии для каждого рабочего места. Персонал, участвующий в погрузочно-разгрузочных операциях, например, при проведении ремонтов узлов установки, должен изучить ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», пойти проверку знаний и получить допуск производство работ с кранами.

Требования безопасности при работе

Все электроустановки должны быть заземлены и иметь молниезащиту.

Проектируемые сооружения должны быть размещены на безопасном расстоянии от существующих сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

В соответствии с Кодексом РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021), места производства работ должны быть оснащены аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Атмосферный воздух производственных территорий и помещений должен соответствовать установленным нормам. При сварочных работах возможно применение баллонов, содержащих кислород и ацетилен. При работе с техническими газами персоналу необходимо соблюдать все меры безопасности, указанные в инструкции по технике безопасности по рабочему месту разработанных на основе «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, в частности баллонов, с учетом соблюдения правил пожарной безопасности и транспортировки.

Рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (перчатками, головными уборами и т.д.) - согласно приказу Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении правил и норм выдачи работникам молока и лечебнопрофилактического питания, за счет средств работодателя и правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя».

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда, работники должны проходить обязательные медицинские осмотры, в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № КР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Медицинское обслуживание персонала на вахте, при необходимости, предусматривается на ближайших медицинских пунктах, оборудованных для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, необходимо предусмотреть транспортировку больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения районного центра или областного центра (г. Актобе).

Техника безопасности при земляных работах

При проведении земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций необходимо иметь допуск-разрешение организаций, соответственной за их эксплуатацию.

При рытье траншей, размещение вынутого грунта, строительных материалов, машин и механизмов, а так же передвижения последних вдоль бровки в зоне призмы обрушения грунта

запрещается. Расстояние от бровки должно быть:

- в сухих связанных грунтах - 0,5 м;
- в песчаных и увлажненных грунтах не менее -1,0м.

При появлении во время работы трещин в откосах, следует удалить из опасных мест рабочих и принять меры против самопроизвольного обрушения грунта.

Запрещается при работе одноковшового экскаватора находиться в радиусе, превышающем длину стрелы экскаватора менее чем на 5 м, а так же между экскаватором и отвалом грунта, под стрелой и ковшом на дне траншеи.

При работе людей в траншее должны быть приняты меры против скатывания или падения в нее труб и тяжелых предметов.

Техника безопасности при проведении работ по испытанию газопровода

Работы производить в строгом соблюдении последовательности и технологии производства отдельных видов работ, указанных в технологических картах. Для обеспечения безопасности производства работ рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- работы производить специализированными бригадами;
- на монтажной площадке, в зоне, где ведутся монтажные работы, не допускается нахождение посторонних лиц ввиду наличия большого количества проездов через существующие подземные коммуникации следует использовать строительные машины и механизмы преимущественно на пневмоходу;

- работы на высоте 1,3 м производить с использованием предохранительных поясов;
- при работе с краном выполнять требования правил безопасного выполнения работ с кранами;

При обслуживании несколькими стропальщиками сигналы машинисту грузоподъемного механизма должен подавать старший стропальщик. Сигнал «Стоп» может быть подан любым работником, заметившим опасность:

- строповку или обвязку грузов следует осуществлять в соответствии со схемами строповки;
- стропальщик, может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- расстроповку монтируемых элементов конструкций, установленных в проектное ППоложение, следует производить после их надежного закрепления;
- во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые монтируемые элементы на весу.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, а также при грозе, гололедице и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Все монтажные работы, в том числе работы по перемещению грузов кранами, производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ в соответствии с требованиями:

Перед началом работ все исполнители должны быть ознакомлены с проектом ППР. Лица, выполняющие работы на высоте 3-х метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями, пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов, опускать все необходимые для работы предметы веревкой. При работе на высоте, следует пользоваться инерционными предохранительными устройствами типа ПВУ-2. Все металлические леса (подмости), электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены. Запрещается нахождение людей под и над монтируемыми элементами конструкций. Запрещается производить работы по монтажу при скорости ветра более 10 м/с, а также менее 10 м/с, если парусность элемента может отклонить грузовой канат на угол, превышающий 30. На монтажной площадке кроме радиосвязи должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководителем монтажа, машинистом крана и монтажниками. Также должна быть налажена служба оповещения возникновения чрезвычайных ситуаций. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения краном должны удерживаться от раскачивания и вращения пеньковыми оттяжками.

До начала огневых и газосварочных работ ответственный за их проведение обязан согласовать эти работы с местной пожарной охраной, службами по технике безопасности. В зоне проведения ремонтных работ должно быть установлено противопожарное оборудование и инвентарь: огнетушители, бочки с водой, песок, лопаты, багры и т. п.

Запрещается накапливать в зоне выполнения работ строительный мусор и горячие отходы.

Должен быть организован регулярный вывоз мусора.

При просвечивании рентгеновскими аппаратами или гаммадефектоскопами необходимо оградить зону, в пределах которой уровень радиации превышает допускаемую величину, а на границах зоны вывесить предупредительные знаки установленной формы.

Средства защиты не должны быть источником опасных и вредных производственных факторов. Средства защиты должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики.

Выбор конкретных средств защиты, работающих должен осуществлять из «Перечня основных видов средств защиты, работающих» по ГОСТ 12.4.011-89, с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ и климатических условий во время ремонта.

Мероприятия по недопущению аварий и противопожарные мероприятия

Для предотвращения пожара на предприятии уделяется особое внимание пожарной безопасности. На месторождениях проводятся мероприятия по пожарной системе: приказом по предприятию назначается ответственный за пожарную безопасность;

- на территории месторождения установлены противопожарные щиты с необходимым инвентарем;

- необходимое наличие огнетушителей в исправном состоянии;

- проводятся периодические инструктажи с обслуживающим персоналом.

Первичные средства пожаротушения следует размещать вблизи мест наиболее вероятного их применения, на виду, в безопасном при пожаре месте, с обеспечением к ним свободного доступа.

Первичные средства пожаротушения на территории объекта следует группировать на специальных пожарных пунктах. Повседневный контроль за содержанием и постоянной готовностью к действию огнетушителей и других средств пожаротушения, находящихся на скважинах, осуществляет лицо, ответственное за пожарную безопасность.

Перед проведением огневых работ должен оформляться наряд-допуск. В наряде – допуске должен быть предусмотрен весь объем работ в течение указанного в нем срока и отражены основные меры безопасности. Огневые работы на площадке должны проводиться в светлое (дневное) время суток (за исключением аварийных случаев). На время выполнения огневых работ на установке должен быть установлен пожарный пост из работников пожарной охраны объекта или членов ДПД с распределением обязанностей и действий при возникновении угрозы аварии или пожара со следующими средствами пожаротушения: пожарной автоцистерной (с объемом цистерны не менее 2000 л),

- заполненной рабочим раствором пенообразователя с концентрацией,

- соответствующей техническим характеристикам применяемого пенообразователя (1, 3 или 6 %), установленной на водоисточнике (гидранте, водоеме);

- огнетушители порошковые ОП-10, или углекислотные ОУ-10 - 10 штук или один огнетушитель ОП-100;

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2 - 2 шт;

- ведра,

- лопаты,

- топоры,

- ломы.

К проведению огневых работ допускаются лица (электросварщики, газорезчики), прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение, и талон по технике пожарной безопасности. Электросварщики должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование:

- переносной электроинструмент,

- освещение,

- средства индивидуальной

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям РД-25.160.10-КТН-050-06.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить:

- исправность изоляции сварочных кабелей и электродержателей,
- а также плотность соединений всех контактов.

Расстояние от сварочных кабелей до баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, до баллонов с горючими газами - не менее 1 м.

Кабели, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надежно изолированы от действия высокой температуры, химических воздействий и механических повреждений.

Соединять сварочные кабели следует при помощи опрессовывания, сварки, пайки и специальных зажимов. Подключение сварочных кабелей к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбой. Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим, к которому присоединяется проводник, идущий к свариваемому изделию (обратный проводник). Над передвижными и переносными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков. На корпусе электросварочного аппарата должен быть указан инвентарный номер, дата следующего измерения сопротивления изоляции и принадлежность к подразделению.

Расстояние от баллонов до источников открытого огня должно быть не менее 5 м, и не менее 1 м от источников тепла. Баллоны должны быть защищены от прямых солнечных лучей от других источников тепла. Запрещается подогревать баллоны для повышения давления.

Рукава для газовой резки, редукторы, газовые горелки должны подвергаться периодическим испытаниям. Рукава перед началом работы необходимо осматривать на наличие трещин и надрезов. Общая длина рукавов для газовой резки должна быть не более 30 м, рукав должен состоять не более чем из трех отдельных кусков, соединенных между собой специальными двусторонними ниппелями, закрепленных хомутами.

Закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежным и выполнено с помощью хомутов. Шланги для газовой резки и сварки должны быть предохранены от попадания искр, воздействия высоких температур, ударов и других повреждений. При укладке не допускаются их перекручивание, сплющивание и перегибание. При проведении электросварочных, газорезки и газосварочных работ запрещается приступать к работе при неисправной аппаратуре;

- хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными и растворимыми газами;
- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали газосварочного оборудования открытым огнем;
- допускать соприкосновения кислородных баллонов редукторов и другого газосварочного оборудования с различными маслами, промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку рукавов для горючих газов кислородом и кислородного шланга - горючими газами, а также взаимозаменять рукава во время работы;
- пользоваться рукавами со следами масел, жиров, а также присоединять к шлангам тройники, вилки для питания нескольких горелок;
- пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел, жиров и других нефтепродуктов;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам.

По окончании огневых работ место их проведения должно быть тщательно проверено и убрано от огарков, окалины и других горючих материалов, и веществ. Персонал, выполняющий огневые работы, должен быть выведен с места работ, а наряд - допуск закрыт. Ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течение 3 часов после завершения огневых работ за местом, где проводились огневые работы.

8. 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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво и пожаробезопасности;
- герметизацию системы технологического режима;
- осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования и трубопроводов;
- дренажи;
- систему пожаротушения;

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникации в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций.

Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности

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

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учётом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории – вертикальная планировка территории.

РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ТРУБОПРОВОДОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В проекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов и технологического оборудования:

- применение основного и вспомогательного оборудования, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала; установка отсечной запорной арматуры на трубопроводах;
- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для технического обслуживания и ремонта;
- обеспечение оборудования и трубопроводной арматуры стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве;
- обеспечение производственного персонала устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой и пр.;
- прокладка технологических трубопроводов в соответствии с Нормами в основном в

подземном и, частично, надземном) исполнении;

- усиленная гидроизоляция и антикоррозионная защита трубопроводов при подземной бесканальной прокладке;
- выбор глубины прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футлярах, с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего;
- заземление оборудования и трубопроводов, их молниезащита;
- компоновка основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций. Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и ее локализацию.

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

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Система обнаружения пожара и утечек газа предназначены для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций.

Система обнаружения пожара и утечек газа на проектируемых объектах состоит: в выявлении выделений огня или утечек газа;

- запуск системы аварийной остановки;
- включение звуковых сигналов тревоги (при необходимости).

Уровень требуемой пожарозащиты определен уточнением пожарного риска, проектированием производственных мощностей, характеристиками оборудования, размещением оборудования, укомплектованием персоналом. Технологическое оборудование и технологические площадки обеспечены противопожарными разрывами.

СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИЙ

На проектируемых площадках предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в четыре слоя.

В основании площадок и фундаментов предусмотрена гравийная подготовка с пропиткой битумом.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в грунте, имеют усиленную противокоррозионную изоляцию заводского изготовления (возможно трёхслойный полиэтилен). Наружные трубопроводы и аппараты, расположенные на поверхности и не подлежащие теплоизоляции, окрашены за два раза.

Защита от почвенной коррозии выполнена в соответствии с нормами и стандартами.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надёжность службы;
- минимальную пожароопасность.

Электрическая часть проектируемых объектов выполнена в соответствии с установленными нормами и международными стандартами.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрически током является защитное заземление и зануление.

Защита сооружений от прямых ударов молний, осуществляется установкой молниеприемников. Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближениях 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.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

Для контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление. Приборы контроля и средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей. Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА

Персонал перед допуском на рабочие места:

- пройдёт медицинский осмотр;
- пройдёт инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройдёт обучение по программе на данное рабочее место;
- пройдёт аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место;
- персонал получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС; -изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

-изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.), граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА – СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ И ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.04.2016 г.) отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

Основные принципы защиты населения, окружающей среды.

Таковыми принципами, являются:

-гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

-заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

-обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников;

-проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

-обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, в случаях, предусмотренных законодательством, проводить, после ликвидации чрезвычайных ситуаций, мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности организаций и граждан.

Организации, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций по перечню, определенному Правительством Республики Казахстан, обязаны формировать резервы финансовых и материальных ресурсов, обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Руководители организаций несут персональную ответственность за выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предписаний специально уполномоченных государственных органов, имеющих обязательную силу.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ

Контроль за возможными выбросами осуществляется специализированными службами заказчика с помощью СЭС. Контроль осуществляется за углеводородами, диоксидом азота, окисью углерода и сернистым газом.

Эпизодичность контроля - еженедельно. Метод контроля – прямой.

Средство контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, СРЕДСТВА И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВА

Проектом предусмотрены мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие нормальную работу проектируемого оборудования и безопасную работу обслуживающего персонала. Технологическое оборудование подобрано в полном соответствии с заданными и техническими параметрами на проектирование. Для безопасного и удобного обслуживания проектируемого объекта в необходимых местах запроектированы площадки обслуживания, переходные лестницы.

Технологические установки, перерыв в работе которых вызывает опасность для жизни людей, возможность взрыва или пожара, в отношении надёжности электроснабжения относятся к 1-ой категории.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Для ограничения тока короткого замыкания на землю предусматривается система заземления с большим сопротивлением. Также заземлению подлежат все металлические конструкции, связанные с установками электрооборудования. Заземляющие устройства выполняются в виде контуров заземления из вертикальных электродов, забитых в землю и соединённых между собой подземным медным кабелем. К началу пуска проектируемого оборудования в эксплуатацию необходимо предусмотреть разработку инструкций по безопасному ведению технологического процесса и должна быть проведена соответствующая подготовка специалистов со сдачей экзаменов по «Правилам техники безопасности в нефтегазодобывающей промышленности».