



**Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

**ГАЗОПРОВОД «ТОЧКА 24 – ТОЧКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ГРС
ГОЛОВНЫЕ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными нормами»**

**Книга 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ

Том 10.1



Общество с ограниченной ответственностью
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»
УХТИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

ГАЗОПРОВОД «ТОЧКА 24 – ТОЧКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ГРС
ГОЛОВНЫЕ



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10 «Иная документация в случаях, предусмотренных
федеральными нормами»**

**Книга 1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»**

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ

Том 10.1

Взам. инв. №	Заместитель Генерального директора –		М.А. Желтушко
Подп. и дата	Главный инженер		
Инв. № подл.	Главный инженер проекта		Е. П. Пинежанинова

Обозначение	Наименование	Примечание
Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ-С	Содержание тома 10.1	1 л.
Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	33 л.
	Общее количество листов документов, включенных в том 10.1.	34 л.

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ-С								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
				<i>Матус</i>				
Инва. № подл.	Разраб.	Матус	Содержание тома 10.1			Стадия	Лист	Листов
						П		1
	Н. контр.	Салдаева	ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»					
	ГИП	Пинежанинова						

Содержание

1	Общие сведения.....	2
1.1	Краткая характеристика участка строительства	2
1.2	Краткая характеристика объекта строительства.....	5
1.3	Технологическая последовательность работ.....	9
1.4	Перечень используемого подъемно-транспортного оборудования	12
1.5	Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	13
1.6	Обоснование выбора оборудования для безопасной эксплуатации объекта	14
1.6.1	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы	14
1.6.2	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите объектов производственного назначения.....	15
1.6.3	Контроль и сигнализация.....	15
2	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства.....	17
2.1	Требования к техническому состоянию и эксплуатации технических устройств.....	18
2.2	Требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования.....	19
2.3	Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию сооружения.....	21
3	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации	23
3.1	Указания по безопасности рабочих.....	23
3.2	Указания по безопасности руководителей работ.....	23
3.3	Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций	25
3.4	Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения	28
3.5	Описание решений и мероприятий по охране объектов	31
	Ссылочные нормативные документы	33

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Матус		<i>Матус</i>	
Н. контр.		Салдаева		<i>Салдаева</i>	
ГИП		Пинежанинова		<i>Пинежанинова</i>	

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»

1 Общие сведения

Основанием для проектирования объекта «Газопровод «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные» послужила программа капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

В настоящем проекте предусматривается реконструкция отдельных участков газопроводов:

1). 1 этап. Технические перевооружение газопроводов. Включает в себя строительство газопроводов:

- «Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8» Ø273x8»,
- «Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5» Ø219x7»,
- «Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС» Ø219x6».
- Монтаж подземного конденсатосборника $V=10 \text{ м}^3$,

и подключение объектов газопотребления к действующим сетям газораспределения УГПЗ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

2). 2 этап. Демонтаж газопровода «ГРС-Головные-ДНС-В1» Ду250 2590 м.

Книга 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» содержит требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений на проектируемом объекте и мероприятия по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации.

1.1 Краткая характеристика участка строительства

Настоящая проектная документация разработана на основании задания на проектирование объекта Газопровод «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ – Коми» И.В. Шарповым.

В административном отношении участок реконструкции на территории МО МР «Усинск» Республики Коми Усинского участкового лесничества ГУ «Усинское лесничество». Административный центр – г. Усинск – находится в 71 км к юго-юго-востоку от исследуемой территории. Ближайшие населённые пункты – п. Верхнеколвинск, расположенный в 4,7 км к северо-востоку от района работ.

Транспортная сеть на месторождении хорошо развита и представлена автомобильной дорогой «Усинск – Харьяга». Все автодороги круглогодичного действия. Подъезд к участкам изысканий осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

В административном отношении район работ расположен РФ, Республика Коми, МО ГО «Усинск», Усинское нефтяное месторождение.

Ближайший населённый пункт – п. Мичаэль, расположенный в 3,3 км югу от территории строительства. Административный центр – г. Усинск находится в 14,6 км к юго-юго- востоку от района работ. Город Усинск – центр нефтедобывающего района Республики Коми с развитой инфраструктурой. В городе имеются: современный аэропорт с воздушным сообщением между городами Москва, Сыктывкар, Ухта, Нарьян-Мар и железнодорожная станция, принимающая грузопассажирские поезда по железнодорожной магистрали «Москва – Воркута», а также порт на р. Уса. Подъезд к участку проектирования осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск – Харьяга».

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к аллювиальным и озерно-аллювиальным аккумулятивным равнинам. Рельеф поверхности плоский, территория частично заболочена.

В соответствии со СП 131.13330.2020, территория строительства по рекомендуемому климатическому разделению территории РФ для строительства находится в районе I, подрайон Д.

Район проектирования удален от Атлантического океана и характеризуется умеренно-континентальным климатом с коротким и прохладным летом и длительной, холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Циркуляция воздушных потоков – основной фактор, определяющий температуры наружного воздуха, циклоны приводят к облачной погоде, выпадению осадков, потеплениям зимой и похолоданиям летом.

Зимний период в районе строительства начинается с середины октября и продолжается около семи месяцев. Для зимы характерны частые метели и ветры южного и юго-западного направления. Каждую зиму случаются дни с оттепелями, количество и продолжительность их уменьшаются к концу зимы, в связи с ослаблением действия Атлантики. В предвесеннее время число дней с оттепелями снова увеличивается за счет радиационных факторов.

Начало весны, характеризуемое переходом через 0°C, приходится на середину мая. При прорывах масс холодного воздуха с севера возможны возвраты морозной погоды. В наиболее холодные дни весны температура понижается до минус 13-16°C. Продолжительность весны 40 дней.

Лето (период с температурой воздуха выше плюс 10°C) наступает в первой декаде июня и длится не более 2 месяцев. В любом из летних месяцев возможны заморозки при вторжении арктических масс. В летний период преобладают ветры северного и северо-западного направления.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
3

Осень наступает в середине августа. К концу сентября суточные температуры воздуха становятся ниже плюс 5°C. Во второй половине сентября уже возможны морозы до минус 2-минус 4°C. В октябре отдельные прорывы арктического воздуха сопровождаются понижениями температуры до минус 10-15°C. Продолжительность осени составляет 40 дней. Для осени характерна облачная погода с осадками и сильными ветрами.

В соответствии со СП 131.13330.2020, территория строительства по рекомендуемому климатическому разделению территории РФ для строительства находится в районе I, подрайон Д.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к III району (0,38 кПа), по снеговым нагрузкам – к V, нормативный вес снегового покрова для района – 2,5 кПа. Район гололедности третий. Нормативная толщина стенки гололеда 10 мм.

Климатическая характеристика принята по ближайшей метеорологической станции Усть-Уса (26 км юго-западнее реконструируемого объекта).

Основные климатические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Среднегодовая температура воздуха минус 0,7°C, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 18,8°C, а самого жаркого июля плюс 14,9°C. Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь минус 53°C, абсолютный максимум - на июль плюс 34°C. Температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98%, составляет минус 47°C, обеспеченностью 0.92% составляет минус 45°C. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98% - минус 44°C, обеспеченностью 0.92% - минус 41°C. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98% - минус 47°C, обеспеченностью 0.92% составляет минус 45°C. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98% - минус 44°C, обеспеченностью 0.92% - минус 41°C.

Таблица 1 – Климатические характеристики холодного периода года

Климатическая характеристика	Усть-Уса
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеч. 0,98	-47
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеч. 0,92	-45
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеч. 0,98	-44
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеч. 0,92	-41
Температура воздуха обеспеченностью 0,94	-27
Абсолютная минимальная температура воздуха	-53
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	8,3
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха < или = 0 град	211 -11,4
То же, < или = 8 град.	277 -7,7
То же, < или = 10 град.	297 -6,5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Климатическая характеристика	Усть-Уса
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %	83
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со среднесуточной температурой воздуха < или = 8 град	3,9
Климатическая характеристика	Усть-Уса
Барометрическое давление, гПа	1003
Температура воздуха, обеспеченностью 0,95	18
Температура воздуха, обеспеченностью 0,98	23
Средняя макс. температура воздуха наиболее теплого месяца	20,5
Абсолютная максимальная температура воздуха	34
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее теплого месяца, %	59
Суточный максимум осадков, мм	64
Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	4,3

1.2 Краткая характеристика объекта строительства

Проектируемые участки промыслового газопровода предназначены для транспортировки газа до ГРС Головные.

Технологическая схема реконструкции участков газопровода «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные» представлена на чертеже Г-02-НИПИ/2021-ТКР1.Г1.

Проектные мощности проектируемых трубопроводов определены в соответствии с техническими условиями на проектирование объекта и представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Проектные мощности проектируемых трубопроводов

Наименование	Назначение	Проектные мощности			
		Добыча жидкости, м ³ /сут т	Добыча нефти, т/сут	Закачка воды, м ³ /сут т	Добыча газа, м ³ /сут.
Газопровод «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные»	Г	-	-	-	336000

Максимальное рабочее давление газопровода «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные» - 1,2 МПа.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №				

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист

5

Согласно СП 62.13330.2011 проектируемые газопроводы Ду200, Ду250 по давлению относятся к 1 категории.

Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками

Наименование	Назначение*	Диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м	Рабочее давление, МПа
Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8»	Г	273x8	196,0	1,2
Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5»	Г	219x7	56,0	1,2
Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС»	Г	219x6	77,0	1,2
Примечание: Г – газопровод				

Настоящим проектом предусмотрена подземная прокладка проектируемых участков газопровода с минимальной глубиной заложения 0,8 м от поверхности земли до верхней образующей трубы.

Для строительства прямолинейных участков проектируемых участков газопровода принята труба стальная сварная прямошовная, классом прочности К52, с временным сопротивлением разрыву 510 Н/мм², пределом текучести 353 Н/мм², относительным удлинением 20% с наружным заводским трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена.

Ударная вязкость металла стальных труб и соединительных деталей толщиной стенки 5 мм и более должна быть не ниже 30 Дж/см согласно СП 62.13330.2011.

Устройство углов поворота трассы проектируемого газопровода-перемычки в вертикальной и горизонтальной плоскостях организовано при помощи:

- отводов гнутых с радиусомгиба 5Du (углы от 3 до 90 градусов, шаг 1 градус, прямые участки не менее 650 мм);
- отводов крутоизогнутых с радиусомгиба 1,5Du (углы 45, 60, 90 градусов);
- отводов гнутых с радиусомгиба 15Du, выполненные на трубогибочном оборудовании поперечной гибкой труб в холодном состоянии (углы от 1 до 3 градусов, шаг 1 градус);
- без использования фасонных частей с минимальным радиусом упругого изгиба 1000Du.

Для фитингов в качестве наружного принято трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист

6

Для изоляции наружной поверхности сварных стыков трубопровода предусмотрено применение термоусаживающихся манжет.

Настоящим проектом предусмотрено пересечение проектируемым газопроводом «Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8»» существующей внутривидовой грунтовой дороги «ДНС-К-А11». Пересечение выполнено открытым способом подземно в защитном кожухе из труб стальных электросварных прямошовных. Антикоррозионное покрытие защитных кожухов предусмотрено выполнить в трассовых условиях праймером, лентой полиэтиленовой изоляционной в 2 слоя, оберткой полиэтиленовой для защиты изоляции в 1 слой. Толщина стенки защитного кожуха принята 10 мм. При пересечении автомобильной дороги принято заглубление проектируемого трубопровода не менее 1,0 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра, концы защитных кожухов, устанавливаемых на участках переходов проектируемых трубопроводов через автомобильные дороги, выводятся на 2 метра от подошвы насыпи земляного полотна.

На одном из концов футляра в верхней точке уклона предусмотрена установка контрольной трубки высотой от уровня земли не менее 1 м. Для устройства контрольной трубки используется стальная труба диаметром 57х4 мм.

Для прокладки проектируемого газопровода внутри защитного кожуха при пересечении с автодорогой предусмотрено применение колец диэлектрических полиуретановых. Для герметизации межтрубного пространства на концах кожуха предусмотрено применение манжет защитных герметизирующих МЗПТ в комплекте со стяжными хомутами и метизами. Для защиты герметизирующих манжет от механических повреждений предусмотрено применение укрытий защитных УЗМГ. Чертеж защитного кожуха представлен на чертеже Г-02-НИПИ/2021-ТКР1.Г6

По трассам проектируемых газопроводов проектом предусмотрены узлы подключения к существующим трубопроводам и ранее запроектированному трубопроводу («Обустройство Усинского нефтяного месторождения. 5я очередь строительства», положительное заключение Государственной экспертизы №420-16/СПЭ-3870-2), на узлах предусмотрена установка кранов шаровых в комплекте с ответными фланцами и крепежом, давлением 1,6 МПа, манометры со шкалой 0-60 кгс/см² и неразъемные изолирующие муфтовые соединения. Подключения к существующим трубопроводам предусмотрено выполнить при помощи равнопроходных тройников.

Запорную арматуру предусмотрено монтировать на опоры согласно черт. Г-02-НИПИ/2021-ТКР1-Г7. Строительную конструкцию под опоры см. в разделе Г-02-НИПИ/2021-ТКР3.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							7

По трассе газопровода «Точка 24 - Точка подключения на ГРС Головные» предусмотрено установить:

– конденсатосборник с расширительной камерой для сбора и последующего удаления из газопровода конденсата в дренажную емкость V=16м согласно черт. Г-02-НИПИ/2021-ТКР1-Г5. На узле конденсатосборника предусмотрена установка задвижек клиновых фланцевых с выдвигаемым шпинделем в комплекте с ответными фланцами и крепежом, давлением 1,6 МПа. Для конденсатосборника проектом принята труба стальная сварная прямошовная с наружным заводским трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена. Для фитингов в качестве наружного принято трехслойное антикоррозионное покрытие на основе экструдированного полиэтилена. Дренажные линии конденсатосборника установлены надземно с уклоном 0,005, оборудованы задвижками клиновыми фланцевыми с ручным управлением Ду80 мм. Для исключения замерзания на дренажных трубопроводах предусмотрено устройство теплоизоляционного покрытия полуцилиндрами теплоизоляционными съёмными из минеральной ваты толщиной 80 мм для трубопроводов Ду80 с наружным покрытием из оцинкованной тонколистовой стали. Для выпуска ГВС из дренажной емкости предусмотрена установка воздушника Ду80. Емкость для сбора конденсата покрывается антикоррозионной изоляцией усиленного типа, укомплектована клапаном дыхательным механическим со встроенным огнепреградителем и комплектом обратных фланцев. Откачка стоков из емкости предусмотрена автомашинами, оборудованными насосами, для подключения на дренажных линиях предусмотрена установка соединения труб быстроразъемного в комплекте с заглушкой.

Подземные участки проектируемых трубопроводов без заводского изоляционного покрытия в трассовых условиях предусмотрено покрыть праймером, лентой полиэтиленовой изоляционной в 2 слоя, оберткой полиэтиленовой для защиты изоляции в 1 слой.

Надземные участки трубопроводов (в т.ч. фитинги) необходимо покрыть цинкнаполненной полиуретановой грунтовкой в 1 слой (80 мкм) с расходом 0,79 кг/м², полиуретановой эмалью в 1 слой (60 мкм) с расходом 0,29 кг/м² и защитно-декоративной акрилуретановой эмалью с защитой к УФ-излучению в 1 слой (60 мкм) с расходом 0,28 кг/м².

На углах поворотов трасс, на пересечении с автомобильными дорогами, в начале и в конце защитного кожуха необходимо установить опознавательные знаки заводского изготовления. Знаки устанавливаются с правой стороны по ходу движения среды перпендикулярно трубопроводу на расстоянии не более 4 м от его оси.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
8

Общие технические решения

Вся запорная арматура, предусмотренная по трассам проектируемых участков трубопроводов принята с классом герметичности А по ГОСТ 9544-2015.

Расчетный срок службы проектируемых технологических и промышленных трубопроводов составляет не менее 25 лет.

Для предотвращения термических деформаций, возможных при эксплуатации трубопроводов в силу климатических особенностей месторасположения, на трубопроводах предусмотрено применение теплоизоляции на надземных частях проектируемых трубопроводов для избегания резких перепадов температур.

Для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации трубопроводов, на трубопроводах предусмотрены:

- крепление надземных частей трубопроводов корпусно-хомутowymi технологическими опорами, расположенными на строительных конструкциях;
- применение равнопроходной арматуры;
- применение единого диаметра труб на всём протяжении трасс трубопроводов;
- применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок.

1.3 Технологическая последовательность работ

Принятая организационно-технологическая схема обусловлена составом работ, условиями строительства и месторасположением проектируемого объекта. Она подразумевает осуществление комплекса необходимых подготовительных работ, после выполнения которых в полном объеме возможно начало основных работ по строительству. Также свои коррективы вносят условия строительства и месторасположение проектируемого объекта.

Заказчиком и финансирующей строительство организацией является ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Строительно-монтажные работы будут выполняться на подрядной организацией, выбираемой на тендерной основе.

Для выполнения особых, специальных и монтажных работ генподрядчик привлекает специализированные монтажные организации - субподрядчиков, с которыми заключает договоры субподряда. Функции заказчика по этим договорам выполняет генеральный подрядчик, а подрядчика - субподрядчик.

Субподрядчик может привлекать для выполнения некоторых порученных ему работ другие специализированные и монтажные организации.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Основными работами, определяющими последовательность строительства, являются:

- организационно – подготовительные мероприятия;
- трассовые подготовительные работы;
- работы основного периода;
- демонтажные работы;
- заключительные работы (пусконаладочные, рекультивация).

Прежде чем приступить к основным работам по строительству трубопровода, необходимо осуществить комплекс подготовительных мероприятий и работ.

Организационно-подготовительные мероприятия

В состав основных организационно-подготовительных мероприятий по строительству должно войти:

Со стороны заказчика ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»:

- получение разрешения на строительство;
- обеспечение стройки утвержденной проектной и рабочей документацией;
- заключение договора–подряда на строительство;
- оформление финансирования на строительство;
- вынос на трассу геодезической разбивочной основ;
- отвод земли на период строительства;
- определение поставщиков и сроков поставки технологического оборудования и материалов.

Со стороны генподрядчика:

- заключение договоров подряда и субподряда;
- оформление документов на оформление допусков и разрешений на производство работ;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- снабжение стройки материально-техническими ресурсами, строительной техникой;
- подготовка мероприятий по организации строительства вахтовым методом;
- разработка проекта производства работ;
- подготовка службы контроля качества производства работ;
- при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

Организация, осуществляющая строительство, в соответствии с действующим законодательством должна иметь выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность возводимого объекта.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Подрядная организация, осуществляющая строительство, выполняет входной контроль переданной ей для исполнения рабочей документации, передает застройщику перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

Трассовые подготовительные работы

Трассовые подготовительные работы предусматривают:

- разбивку и закрепление пикетажа, детальную геодезическую разбивку горизонтальных и вертикальных углов поворота, разметку строительной полосы, выносу пикетов за ее пределы;
- расчистку строительной полосы от леса и кустарника, корчевку пней;
- устройство технологических проездов (зимников);
- снятие и складирование плодородного слоя земли (при необходимости);
- планировку строительной полосы (при необходимости);
- организация рабочего освещения по временной схеме;
- установка временных санитарно-бытовых и административных зданий для нужд строителей на полосе строительства, с подключением по временной схеме к временной линии электроснабжения, с устройством электрощита, оснащенного рубильником;
- доставка на место строительных машин, грузоподъемной техники, грузовой оснастки;

При въезде в полосу отвода строительства следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госстройнадзора, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства не менее чем за 10 дней до начала строительства.

В процессе строительства геодезические работы выполняются маркшейдерской службой подрядчика.

Все геодезические работы должны вестись с соблюдением СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

К расчистке трассы от леса можно приступать только при наличии проекта освоения лесов. Расчистка трассы от леса и кустарника должна быть выполнена в границах строительной полосы после закрепления ее на местности. Захоронение пней и порубочных остатков производится в границах отвода территории под строительство.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Установка бытовых помещений в полосе отвода осуществляется в радиусе не более 150 м; по ходу производства работ перемещать бытовые помещения по трассе, но не располагать их ближе 15,0 м к зоне производства работ.

В условиях трассы строители должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями и вспомогательными средствами в следующем составе:

- для отдыха, приема пищи и обогрева;
- для хранения инструмента, средств малой механизации и оснастки;
- санузел, укомплектованный биотуалетом. По мере накопления отходов, контейнер биотуалета вывозится на очистные сооружения для утилизации;
- передвижная дизельная электростанция;
- дежурная вахтовая автомашина, для обеспечения оперативного вывоза рабочего с фронта работ, получившего травму или пострадавшего в результате несчастного случая.

Подробный перечень **работ основного периода** строительства проектируемого объекта представлен в разделе 5 «Проект организации строительства (Г-02-НИПИ/2021-ПОС).

1.4 Перечень используемого подъемно-транспортного оборудования

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства и приведена в таблице 3.

Таблица 3– Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Машины и механизмы	Марка	Количество
Экскаватор	ЕТ-14; ковш 0,65 м ³	1
Бульдозер	Т-9.01Я	1
Автомобильный кран	КС-35714-2; гр. 17 т	1
Автомобильный кран	КС-6973А; гр. 50 т	1
Трубоукладчик	ТР12.22.01, на базе трактора Т10МБ.0121-5; 132 (180) кВт(л.с.)	3
Сваебойная установка	СП-49 на базе трактора Т-130БГ-1	1
Погрузчик фронтальный	ПК-30; 1,6 м ³	1
Кран-манипулятор автомобильный	КАМАЗ 65861-322-06	1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							12

Машины и механизмы	Марка	Количество
Экскаватор	ЕТ-14; ковш 0,65 м ³	1
Агрегат сварочный	АДД-2х2502	2
Машина безогневой резки труб	СМ-307	1
Азотная передвижная компрессорная станция	ТГА-5/101 С90 на шасси КАМАЗ 43118-50	1
Передвижная парогенераторная установка	ППУ 1600/100 на шасси КАМАЗ 43118-50	1
Водоотливная установка	УВ-1 на базе трактора ВТК-90ТГ	1
Сигнализатор горючих газов и паров	СГГ-4М	1
Передвижная электростанция	АД40С-Т400-Р, номинальная мощность 40 кВт/50 кВА	1
Полуприцеп бортовой НЕФАЗ 93341	Седелный тягач КАМАЗ 53504; нагрузка на ССУ 12,2 т; 221 (300)кВт (л.с.)	1

1.5 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

Основные опасные составляющие проектируемого объекта, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, и их характеристики представлены в таблице 4.

Скрытые электрические проводки проектной документацией не предусмотрены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т		Лист
											13

Таблица 4 – Основные опасные составляющие проектируемого объекта

Составляющие проектируемого объекта	Краткая характеристика составляющих объекта	
	Назначение	Проектная мощность
Газопровод «Точка 24 - Точка подключения на ГРС Головные»		
Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8»	Транспорт газа	Подземный Рабочее давление – 1,2 МПа Максимальные объемы газа 336000 м ³ /сут. Протяженность - 196,0 м Диаметр - 273x8 мм
Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5»	Транспорт газа	Подземный Рабочее давление – 1,2 МПа Максимальные объемы газа 336000 м ³ /сут. Протяженность - 43,0 м Диаметр - 219x7 мм
Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС»	Транспорт газа	Подземный Рабочее давление – 1,2 МПа Максимальные объемы газа 336000 м ³ /сут. Протяженность - 77,0 м Диаметр - 219x6 мм
-	Транспорт газа	Расширительная камера (1 шт.) Конденсатосборник V=10 м ³ (1 шт.) Дренажная ёмкость V=16 м ³ (1 шт.)

Размещение проектируемого оборудования по трассам газопроводов представлено в графических приложениях к разделу Г-02-НИПИ/2021-ППО. Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от аварий и опасных природных процессов проведено в составе раздела Г-02-НИПИ/2021-ГОЧС.

Объекты реконструкции не имеют пересечений с автомобильными дорогами, с искусственными преградами и сооружениями.

1.6 Обоснование выбора оборудования для безопасной эксплуатации объекта

1.6.1 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических решений и мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования:

- все используемое оборудование и технические устройства имеют сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и соответствующие разрешения на применение;
- выбор труб, трубных деталей выполнен на основании расчетов на прочность и устойчивость с учетом климатических характеристик района строительства;
- антикоррозионная изоляция проектируемых промысловых трубопроводов;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т						14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- для обеспечения безаварийной работы трубопроводов, для обслуживания и ремонта трубопроводов проектом предусмотрена установка запорной арматуры;
- расчетное давление основного технологического оборудования превышает рабочее давление;
- по конструкции выбрано герметичное оборудование;
- соблюдены все требования экологической безопасности;
- выбор конструкционных материалов и материального исполнения оборудования соответствует регламентированным условиям технологического процесса и физико-химическим свойствам рабочей среды.
- оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами, необходимыми для безопасного ведения процесса.

1.6.2 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите объектов производственного назначения

Проектной документацией предусматриваются мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества.

Для обеспечения защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с п. 1.7.51 ПУЭ предусматриваются следующие меры защиты при прямом и косвенном прикосновении:

- основная изоляция токоведущих частей;
- заземление нормально нетоковедущих проводящих частей электрооборудования;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов.

В качестве естественного заземляющего устройства используются проектируемые фундаменты сооружений, эстакад.

Проектной документацией предусматривается заземление надземных участков трубопроводов.

Неизолированные проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначаются жёлто-зелёными полосами, выполненными краской или клейкой двцветной лентой. Контактные соединения выполняются согласно требованиям ГОСТ 10434-82 и ПУЭ. Для предотвращения ослабления контакта в болтовых соединениях предусмотрено использование контргаек, пружинчатых шайб или тарельчатых пружин.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							15

Сооружения, не оборудованные стержневыми молниеотводами, защищаются от ПУМ посредством строительных металлоконструкций, образующих крышу здания и конструкций, имеющих контакт с землей, которые выполняют функции молниеприемника и молниеотвода. Молниезащита технологического оборудования при толщине металла корпуса 4 мм и более осуществляется присоединением к наружному заземляющему устройству согласно РД 34.21.122-87 п. 2.15.

Защита от прямых ударов молнии дыхательных клапанов ёмкостей и взрывоопасных зон над ними выполняется проектируемым молниеотводом высотой 19 м. Надежность защиты от ПУМ-0,9 согласно СО 153-34.21.122.

План заземления см. Г-02-НИПИ-2021-ТКР1.Г10. План молниезащиты см Г-02-НИПИ-2021-ТКР1.Г11.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т		Лист
								16

2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Техническое обслуживание эксплуатируемого объекта осуществляется в целях обеспечения их эксплуатационной надежности в течение всего периода использования по назначению.

В процессе эксплуатации объектов следует руководствоваться:

- требованиями Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- требованиями ПОТ Р О-14000-004-98 Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений и другими нормативными правовыми актами по организации технической эксплуатации зданий;
- нормативно-техническими документами системы противопожарного нормирования и стандартизации и безопасной эксплуатации электрического и газового оборудования;
- санитарно-гигиеническими нормами и правилами.

Для района строительства:

Снеговая нагрузка нормативная – 250 кг/м² для V района по табл.10.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Ветровая нагрузка нормативная – 480 кг/м² для IV района по табл.11.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Гололедная нагрузка для III района - толщина стенки гололеда 10 мм по табл.12.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Нагрузки на опоры приняты по заданию технологической части.

Коэффициенты надежности по нагрузке приняты согласно табл.7.1 и 8.2 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»

Коэффициенты условия работы приняты согласно табл.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»

Проверочные расчеты строительных конструкций по прочности выполнены согласно СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», и представлены в Томе 3.3 (Г-02-НИПИ/2021-ТКРЗ).

Проверочные расчеты несущей способности свай выполнены согласно СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты», и представлены в Томе 3.3 (Г-02-НИПИ/2021-ТКРЗ).

Для расчета приняты наиболее загруженные сваи и наиболее сложные геологические условия.

Согласно расчетам принятые сваи несут расчетные нагрузки, следовательно, менее загруженные конструкции и сваи так же будут несущеспособными.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т		Лист
											17

2.1 Требования к техническому состоянию и эксплуатации технических устройств

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, соответствуют требованиям промышленной безопасности.

Технические устройства до начала их применения на опасных производственных объектах проходят приемочные испытания. Приемочные испытания технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, проводятся приемочной комиссией. Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, имеют сертификаты соответствия.

Оборудование, инструменты и другие технические устройства и средства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию осуществляет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект. К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми запорными устройствами, средствами регулирования и блокировки, обеспечивающими безопасную эксплуатацию. Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного, модернизированного, капитально отремонтированного оборудования осуществляется в соответствии с положением, разработанным организацией. При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации и безопасности оно должно быть выведено из эксплуатации.

Дальнейшая эксплуатация разрешается после устранения выявленных недостатков.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также с превышением рабочих параметров выше паспортных запрещается.

Работы по определению возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений выполняют экспертные организации.

Персонал производственных объектов в зависимости от условий работы и принятой технологии производства должен быть обеспечен соответствующими средствами коллективной

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										18
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

защиты. Каждый производственный объект, где обслуживающий персонал находится постоянно, необходимо оборудовать круглосуточной телефонной (радиотелефонной) связью с диспетчерским пунктом или руководством участка, цеха, организации.

На рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных и (или) опасных производственных факторов, должны быть предупредительные знаки и надписи.

Рабочие места, объекты, проезды и подходы к ним, проходы и переходы в темное время суток должны быть освещены.

Персонал должен быть ознакомлен с соответствующими инструкциями и разделами ПЛА. Знание плана ликвидации возможных аварий проверяется во время учебных и тренировочных занятий с персоналом объекта, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем опасного производственного объекта.

На объектах, где невозможно обеспечить круглосуточную охрану и контрольно-пропускной режим, необходимо установить запрещающие знаки на въезд и вход. Устройство периметральной охраны и расположение контрольно-пропускных пунктов, а также их планировка должны обеспечить возможность оперативной аварийной эвакуации персонала при различных направлениях ветра.

2.2 Требования к профилактическому обслуживанию и ремонту оборудования

Для обеспечения нормальной работы установок и оборудования должны быть составлены и утверждены годовые графики планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

Перед ремонтом оборудования должны быть назначены ответственные лица за организацию и проведение ремонта, подготовку к нему аппаратуры, оборудования и коммуникаций, выполнение мероприятий по безопасности, предусмотряемых планом организации и проведения работ.

На каждом этапе проведения работ по строительству трубопроводов необходимо осуществлять контроль качества согласно Ведомственным строительным нормам «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ». Требования норм необходимо соблюдать при контроле качества подготовительных и земляных работ; приемке, отработке и освидетельствовании труб, деталей трубопроводов и запорной арматуры, при контроле качества сварных соединений трубопроводов и качества изоляции; приемке законченного строительством средств электрохимической защиты и т.д.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
19

При пуске в работу или остановке оборудования (аппаратов, участков трубопроводов и т.п.) должны предусматриваться меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей (продувка инертным газом, контроль за эффективностью продувки и т.д.), а также пробок в результате гидратообразования или замерзания жидкостей.

Узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут служить источником опасности для работающих, а также поверхности оградительных и защитных устройств должны быть окрашены в сигнальные цвета в соответствии с установленными требованиями и нормами.

На запорной арматуре, устанавливаемой на трубопроводах, должны быть указатели положений «Открыто» и «Закрыто».

Стационарные технологические трубопроводы после их монтажа, а также после ремонта с применением сварки должны быть опрессованы. Периодичность и условия опрессовки устанавливаются проектом с учетом коррозионных и температурных процессов. В любом случае давление опрессовки должно превышать рабочее давление, не менее чем на 25%.

Организация, осуществляющая эксплуатацию трубопровода, несет ответственность за безопасную эксплуатацию трубопровода, контроль за его работой, за своевременность и качество проведения ревизии и ремонта, а также за согласование в установленном порядке изменений, вносимых в конструкцию и проектную документацию.

Ремонт трубопроводов. Перед проведением ремонтных работ трубопровод должен быть освобожден от продукции, продут паром. Температура трубопровода должна быть не выше 30°C.

Участок трубопровода, подлежащий ремонту, должен быть отключен задвижками и заглушками от других трубопроводов, аппаратов и оборудования.

При разъединении фланцев в первую очередь должны освобождаться нижние болты.

При разъединении фланцев трубопроводов для перекачки вредных веществ должны быть приняты соответствующие меры предосторожности против попадания этих продуктов на тело, особенно в глаза.

Работники, выполняющие эти работы, должны применять соответствующую спецодежду, рукавицы и защитные очки.

Не допускается проведение сварки и газовой резки на трубопроводах без их отключения и продувки инертным газом в колодцах, имеющих перекрытия, тоннелях, коллекторах, технических подпольях. При отключении трубопроводов после запорных устройств должны устанавливаться заглушки.

В колодцах сварка и резка допускаются только после полного снятия перекрытий.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							20

Перед началом сварки или газовой резки в колодцах и котлованах должна проводиться проверка воздуха на загазованность. Объемная доля газа в воздухе не должна превышать 20% нижнего предела воспламеняемости. Пробы должны отбираться в наиболее плохо вентилируемых местах.

Ремонтные работы на трубопроводах в траншеях и других аналогичных местах классифицируются как газоопасные.

После ремонта трубопровод должен быть продут инертным газом, воздухом или промыт.

После ремонта трубопроводов, запорных устройств, расположенных в лотках и колодцах, крышки должны быть закрыты.

О проведенном ремонте трубопровода должна проводиться запись в паспорте или журнале.

2.3 Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию сооружения

Транспортировка газа ведется в автоматическом режиме, что позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Эксплуатация и техническое обслуживание проектируемых трубопроводов будут осуществляться существующим персоналом, обслуживающим транспортную сеть существующего промысла. Дополнительного персонала для обслуживания трубопроводов не требуется.

Обслуживание проектируемых трубопроводов должно производиться в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в соответствии с технологическими регламентами, производственными инструкциями.

При эксплуатации трубопроводов должна быть обеспечена их работоспособность на проектном уровне путем своевременного проведения мероприятий планового технического обслуживания и ремонта согласно утвержденному регламенту работ.

На подразделение, обслуживающее трубопроводы, возлагаются следующие обязанности:

- периодический осмотр трубопроводов и их сооружений;
- техническое обслуживание и текущий ремонт трубопроводов, а также ликвидация отказов;
- контроль над состоянием переходов через искусственные и естественные препятствия;
- содержание трасс и охранных зон трубопроводов в состоянии, отвечающему требованиям правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
								21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

- осуществление мероприятий по подготовке трубопроводов к работе в осенне-зимний период и к весеннему паводку;
- проведение в установленные графиком сроки учебно-тренировочных занятий с целью проверки готовности технического персонала к выполнению работ по ликвидации возможных аварий.

Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт трубопроводов, обязаны знать трассы, технологическую схему сооружений, устройство и работу арматуры, находящейся на обслуживаемых трубопроводах.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования на предприятии осуществляет ремонтное хозяйство.

Назначение ремонтного хозяйства предприятия заключается в своевременном и в полном объеме удовлетворение потребностей производственных подразделений предприятия в техническом обслуживании и ремонте оборудования с минимальными затратами.

Техническое обслуживание проектируемых трубопроводов включает:

- патрулирование трасс трубопроводов – визуальные наблюдения с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности трубопроводов, безопасности окружающей среды;
- регулярные осмотры и обследования всех участков трубопроводов с применением технических средств с целью определения их технического состояния;
- мероприятия по тщательному осмотру с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации не реже одного раза в три месяца.

На действующем промысле имеется сложившаяся структура ремонтной базы, со всем необходимым оснащением. Дополнительного ремонтного хозяйства не требуется.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							22

3 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений и сооружений в процессе их эксплуатации

3.1 Указания по безопасности рабочих

Проектируемый объект не является самостоятельной производственной структурой. Объект входит в зону деятельности Усинского газоперерабатывающего завода (УГПЗ) ООО «ЛУКОЛ-Коми» и является частью существующих газопроводов.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригады №1 по эксплуатации газопровода цеха эксплуатации газопроводов Участок №2 (Возей) Усинский газоперерабатывающий завод (УГПЗ) ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Перед началом работы каждый рабочий обязан:

- пройти инструктаж по промышленной безопасности и охране труда.
- в соответствии с порученной работой оценить свои знания правил, норм, инструкций и стандартов по безопасности труда;
- оценить свое самочувствие и при недомогании обратиться к медработнику;
- надеть табельные средства индивидуальной защиты, проверить их исправность и удобство в работе.

В процессе работы рабочий обязан:

- соблюдать инструкции по безопасности труда при выполнении своей работы, указания по безопасности труда в ППР и технологических картах;
- соблюдать инструкции по взрыво- и пожаробезопасности;
- соблюдать трудовую и технологическую дисциплину;
- сообщать бригадиру (руководителю работ), обо всех замеченных недостатках в состоянии охраны труда и неполадках в работе.

Все рабочие должны осуществлять взаимоконтроль за безопасным ведением работ, предупреждая применение опасных приемов труда другими рабочими и нарушения ими инструкций по безопасности труда.

3.2 Указания по безопасности руководителей работ

Ответственный руководитель работ, назначенный приказом организации, должен обеспечить исполнение требований нормативных документов по мерам безопасности.

На эксплуатирующую организацию возлагается ответственность за соблюдение требований безопасности по следующим основным направлениям:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
23

- за техническое состояние машин и средств защиты;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда;
- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ;
- организация внутривозвездочного освещения участка ремонтных работ по временной схеме (проездов, складов, в зоне производства работ и у мест размещения временных зданий и сооружений).

При организации площадки следует определить опасные зоны для людей, в пределах которых могут постоянно действовать опасные производственные факторы. Такие зоны должны быть обозначены знаками безопасности или надписями на аншлагах.

Перед началом работ необходимо провести текущий инструктаж всех рабочих, с оформлением записи в журнале производства работ.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

При выполнении работ в темное время суток, рабочие места должны быть обеспечены дополнительным освещением с помощью переносных инвентарных прожекторных вышек.

При несчастном случае необходимо оказать первую доврачебную помощь пострадавшему, вызвать скорую помощь, поставить в известность ответственного руководителя по строительству объекта, сохранить без изменения обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создает угрозу для работающих и не приведет к аварии.

Руководитель работ на объекте должен следить:

- за состоянием спецодежды и обуви рабочих и своевременно снабжать ею бригады;
- за состоянием грузоподъемной оснастки, предохранительной и инвентарной оснастки, а также средств индивидуальной защиты (каска, подшлемники, респираторы, очки, защитные маски и т.д.);
- требовать от рабочих выполнение работ с использованием защитных касок, на высоте более 1,5 м – применение монтажных поясов;
- принимать рапорт от водителей вахтовых машин, получивших в начале смены путевые листы, об исправности транспортного средства; требовать от водителей ежедневного технического осмотра транспортных средств;
- контролировать присутствие вахтовой машины на площадке работ.

При разработке и планировке грунта двумя и более машинами, работающими на одной площадке, соблюдать расстояние между ними не менее 14 м.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Если в процессе работы в стенках траншеи появились трещины, грозящие обвалом, рабочие должны немедленно покинуть ее и принять меры против обрушения грунта (укрепление стенок, удаление сползающего грунта и т.д.).

Для обеспечения быстрого выхода работающих руководитель работ должен организовать установку стремянок с уклоном 1:3, с планками через 0,15-0,2 м, из расчета две лестницы на пять человек, работающих в траншее.

В местах перехода через траншею руководитель работ должен обеспечить установку инвентарного мостика, имеющего не менее одной промежуточной опоры (ширина мостика не менее 0,8 м, высота перил 1 м) перед засыпкой траншеи ответственный руководитель должен убедиться в отсутствии людей в траншее.

До начала монтажных, такелажных и других работ с применением грузоподъемного средства руководитель работ должен в начале смены принять рапорт от механизатора, эксплуатирующего строительную технику, об исправности и готовности монтажного крана к производству работ.

В течение смены руководитель работ должен контролировать безопасное производство работ с участием монтажного крана.

По окончании смены руководитель должен проследить правильную установку строительной машины: для экскаватора – рукоять и ковш должны быть полностью опущены до опирания на грунт, а экскаватор должен находиться на ровной площадке; для стрелового крана-стрела и стропы должны быть подняты, без закрепления к ним строительного груза.

Покидая площадку в конце смены, руководитель работ должен проверить надежность запертых дверок строительных машин и механизмов.

3.3 Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций

Систематические ежедневные наблюдения осуществляются специалистом, уполномоченным начальником цеха, за которым закреплено производственное здание или его часть. Наблюдения за состоянием конструкций заключаются в проведении ежедневного беглого визуального осмотра всех конструкций и поэлементных осмотров в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений согласно графикам, утвержденным руководителем.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом службы технического надзора зданий и сооружений при участии работника, ведущего ежедневные наблюдения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
25

Текущие периодические осмотры должны проводиться в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений по графикам, утвержденным в установленном порядке.

В задачи текущих периодических осмотров входит контроль за соблюдением персоналом правил содержания сооружений и ежедневных наблюдений за ними, контроль за правильностью оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

При общем осмотре производится визуальное обследование сооружений.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

Весенний осмотр зданий и сооружений проводится с целью:

- проверки технического состояния сооружений;
- определения характера и опасности повреждений, полученных в результате эксплуатации сооружений в зимний период;
- проверки уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за сооружениями.

По данным весеннего осмотра проводится уточнение объемов работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности сооружений к эксплуатации в зимний период. При проведении осеннего осмотра производится проверка:

- наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;
- исправности элементов благоустройства, автомобильных дорог.

Календарные сроки общих весенних и осенних осмотров сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий. Календарные сроки систематических осмотров отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем устанавливаются в зависимости от их состояния.

Неплановые (внеочередные) осмотры проводятся:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, пожаров, создающих угрозу повреждений строительных конструкций и инженерных систем;
- при выявлении дефектов, деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист

26

Общие и внеочередные осмотры сооружений должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом руководителя организации. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии.

В состав комиссии входят начальники цехов, отделов, служб, участков непосредственно эксплуатирующих сооружений, и работники службы технического надзора.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта необходимо предусмотреть первое обследование технического состояния строительных конструкций не позднее, чем через два года после их ввода в эксплуатацию (согласно п.4.3 ГОСТ 31937-2011). В дальнейшем обследование технического состояния строительных конструкций проводится не реже одного раза в пять лет, т.к. эксплуатация проектируемого объекта предусматривается в неблагоприятных условиях (процессы морозного пучения и подтопления).

Обследования специализированными организациями производятся при необходимости углубленного изучения, оценки состояния и определения мер по ремонту или усилению строительных конструкций. Обследования проводятся по специальным методикам, разрабатываемым организациями, выполняющими обследования, и включают помимо осмотра инструментальную проверку, анализ материалов конструкции, поверочные расчеты и другие работы.

Результаты обследований специализированными организациями должны оформляться научно-техническими отчетами или заключениями, составляемыми в соответствии с договорами и рабочими программами на выполнение ремонтных или восстановительных работ.

В случае обнаружения аварийного состояния строительных конструкций служба технического надзора обязана:

- немедленно доложить об этом руководству организации;
- выдать предписание начальнику цеха;
- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;
- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния и по временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (постановка маяков, геологическое наблюдение и т.д.) силами службы технического надзора;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных конструкций с привлечением специалистов из проектных, научно-исследовательских или других специализированных организаций;
- обеспечить скорейшее восстановление аварийного объекта по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации.

3.4 Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения

Ремонтные работы должны производиться регулярно в течение года по графику службы, осуществляющей технический надзор за эксплуатацией трубопроводов, разработанному на основании описей общих, текущих и внеочередных осмотров, а также по заявкам персонала, непосредственно отвечающего за эксплуатацию трубопроводов и сооружений (начальников цехов и др.);

Сроки проведения текущего и капитального ремонта линейной части представлены в таблицах 5-6.

Таблица 5 – Текущий ремонт объектов линейной части

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Охранная зона трубопровода	технический осмотр (выявление возможных утечек нефти по выходу на поверхность, заявление и предотвращение производства посторонних работ и нахождения посторонней техники и сооружений в охранной зоне, контроль правильности и мер безопасности при производстве в соответствии с согласованием УМН и РНУ различных работ вблизи трубопровода, наблюдение за изменением условий эксплуатации трубопровода, связанных с оголениями, размывами, оползнями, ростом растительности и оврагов	раз в два дня
	отвод ливневых и паводковых вод с целью предупреждения размывов трубопровода	по необходимости
	поправка или установка временных указателей в опасных зонах	-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
28

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Собственно трубопровод	контроль давления в нефтепроводе по показаниям приборов	раз в два дня
	осмотр на герметичность незаглубленных участков трубопровода, мест выхода из земли, трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений на камерах пуска, пропуска и приема скребка, запорной арматуры, воздушных переходов – через реки, ручьи, овраги	-
	устранение незначительных размывов, оголений трубопровода	в течение недели с момента обнаружения
	контроль и стравливание давления из тупиковых участков трубопровода – камер пуска, пропуска и приема скребка, отключенных ниток подводных переходов	раз в два дня
Запорная арматура (задвижки, вантузы)	внешний осмотр с целью выявления утечек нефти, мелких неисправностей и поломок, наличия грязи, осадков, наличия четких надписей стрелок и обозначений	раз в месяц
	устранение всех недостатков, выявленных при внешнем осмотре	раз в месяц
	удаление грязи, льда, воды, ржавчины, подтеков нефти и масла с наружных поверхностей задвижек, обратных клапанов, площадок обслуживания	-
Пересечения с автомобильными дорогами	проверка состояния стен, перекрытия, запорных устройств, площадок обслуживания ходовых лестниц и скоб, состояние водонепроницаемого уплотнения в месте прохода трубопровода опорных фундаментов под задвижкой	раз в месяц
Километровые знаки, указатели	исправление повреждений и надписей	-
	осмотр состояния дорог и проездов, овраги, переезды через трубопроводы	-
Вдольтрассовые дороги, проезды,	выправка указателей на переездах через трубопроводы, поправка надписей на предупредительных плакатах, указателях	-
	устранение выявленных неисправностей	-
	определение неисправностей и повреждений, которые требуют текущего и капитального ремонта	2 раза в год

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Лист
29

Таблица 6 – Капитальный ремонт объектов линейной части

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Полный объем текущего ремонта, кроме того:		
Охранная зона трубопровода	укрепление оврагов, растущих в сторону трубопровода, путем планировки откосов и выполнения работ капитального характера, таких как: мощение, каменная набивка в плетневых клетках, облицовка их железобетонными плитами с заделкой стыков, устройство железобетонных лотков, каменных или бетонных уступов – гасителей скорости потока	раз в год
	устройство дополнительной насыпи над трубопроводами на участках с несоответствующей проекту глубиной залегания трубопровода	-
	ремонт оградительных и других устройств по технике безопасности и противопожарной безопасности	-
	снос строений в охранной зоне	при необходимости
Собственно трубопровод	капитальный ремонт собственно трубопровода производится в соответствии с Правилами капитального ремонта подземных трубопроводов	
Задвижки на трассе	замена дефектной на исправную	по необходимости
Пересечения с дорогами	замена оградительных столбиков, предупредительных плакатов и установка их там, где они отсутствуют.	раз в год
Ограждения и фундаменты под запорную арматуру	ремонт ограждений с заменой столбов, металлической сетки и других деталей с выполнением земляных, монтажно-сварочных работ; сооружение ограждений там, где они отсутствуют, покраска всего ограждения, замена предупредительных плакатов и указателей или возобновление надписей на них;	раз в год
	сооружение на вантузах железобетонных колодцев, металлических кожухов, с устройством сетчатого ограждения вокруг них при их отсутствии;	по необходимости
	покраска металлических элементов, установка предупредительных плакатов, указателей.	раз в год
Километровые	установка столбиков под километровые знаки, указателей размещения на трубопроводе отводов,	раз в год

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
знаки, указатели	перемычек, угловых поворотов;	
	замена пришедших в негодность столбиков с покраской и устройством отмошков вокруг них;	раз в год
	замена километровых знаков, указателей новыми.	-
Вдольтрассовые дороги, проезды, переезды через трубопроводы	ремонт вдольтрассовых дорог путем выведения земляной насыпи и устройства кюветов вдоль их подсыпки щебеночного слоя;	по необходимости
	засыпка ям, выбоин на проезжей части переезда через трубопровод грунтом, планировка грунта и укладка железобетонных плит на проезжей части; установка оградительных столбиков, предупредительных плакатов, указателей	-

3.5 Описание решений и мероприятий по охране объектов

Генподрядчиком должна быть организована охрана объекта в дневное и ночное время для ограничения доступа посторонних лиц.

Основными задачами охраны являются:

- защита охраняемых объектов, предупреждение и пресечение противоправных посягательств и административных правонарушений на охраняемых объектах;
- обеспечение на охраняемых объектах пропускного и внутриобъектового режимов;
- регулярная проверка объектов на наличие взрывчатых материалов;
- регулярная проверка ввозимых материалов на наличие взрывчатых материалов и радиоактивного излучения;
- участие в локализации и ликвидации возникших ЧС, в том числе вследствие диверсионно-террористических акций.

Для несения службы по охране должны быть привлечены квалифицированные охранники (имеющие удостоверения охранников). Обязанности сотрудника охраны объекта определяются должностной инструкцией, инструкцией по пропускному и внутриобъектовому режиму, планом охраны объект.

На постах охраны с учетом их функциональности рекомендуется иметь следующую документацию:

- должностную инструкцию (выписку из табеля постам, памятку) сотрудника охраны объекта;
- инструкцию по пропускному и внутриобъектовому режиму;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	

- правила пользования техническими средствами охраны;
- журнал приема и сдачи дежурства;
- журнал «Об оперативной обстановке и принятых мерах»;
- журнал регистрации въезда (выезда) автотранспорта.

Охрана объекта должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению.

Организация охраны на объекте должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства.

Применение принципов скрытности или демонстративности физической охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта.

Построение физической охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

Участки, на которых не производятся работы, должны оборудоваться охранным освещением. Охранное освещение должно обеспечивать на границах площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Лист	
									32	
									Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	

Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г.
3. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.
4. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
1. СП 49.13330.2010. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
2. СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
3. СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
4. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
5. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"».
6. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"».
7. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
8. ГОСТ Р 55990-2014. Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования.
9. ГОСТ 32569-2013. Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.
10. СП 284.1325800.2016. Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Г-02-НИПИ/2021-ОБЭ.Т	Лист
							33