



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

**(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)**

---

Регистрационный №П-125-001102065200-0274 от 12.02.2018 г.  
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы в газовой и  
нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»  
№ СРО-П-125-26012010

**Реконструкция подводного перехода напорного нефтепровода «УПН  
«Баяндынская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяго-Уса»  
(участок от ДНС-8 до т. вр. в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»)**

**Дюкерный переход межпромыслового нефтепровода «УПН  
«Баядынская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

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

**28-02-2НИПИ/2022-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 №П-125-001102065200-0274 от 12.02.2018 г.  
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы в газовой и нефтяной  
отрасли «Инженер-Проектировщик»  
№ СРО-П-125-26012010

**Реконструкция подводного перехода напорного нефтепровода «УПН  
«Баяндынская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяго-Уса»  
(участок от ДНС-8 до т. вр. в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»)**

**Дюкерный переход межпромыслового нефтепровода «УПН «Баяндынская» до  
точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

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

**28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ**

**Том 10.1**

Заместитель Генерального директора –

Главный инженер

О. С. Соболева

Главный инженер проекта

К. В. Худяев

2022

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



## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>2</b>
1.1	Краткая характеристика участка строительства .....	2
1.2	Краткая характеристика объекта строительства .....	8
<b>2</b>	<b>Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств .....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта .....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций.....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта .....</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенности.....</b>	<b>34</b>
	<b>Ссылочные нормативные документы .....</b>	<b>35</b>

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Матус			
Н. контр.		Салдаева			
ГИП		Худяев			

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Требования к обеспечению  
безопасной эксплуатации объекта  
капитального строительства

Стадия	Лист	Листов
П	1	35

ООО «НИПИ нефти  
и газа УГТУ»

# 1 Общие сведения

Основанием для проектирования объекта «Реконструкция подводного перехода напорного нефтепровода УПН «Баяндыская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса» (участок от ДНС-8 до г. вр. в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»)» послужила программа капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Проектируемые промысловые нефтегазопроводы предназначены для транспортировки продукции от добывающих скважин до центрального пункта сбора нефтяного месторождения.

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 «Реконструкция подводного перехода напорного нефтепровода УПН «Баяндыская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса» (участок от ДНС-8 до г. вр. в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»)», утвержденного Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым.

В административном отношении участки работ расположен на территории Баяндыского нефтяного месторождения. Баяндыская площадь расположена в Усинском районе Республики Коми, в 60 км к северо-западу от г. Усинска, в пределах лицензионного участка Денисовской впадины.

Ближайшие населенные пункты – объект расположен в 57 км к северо-западу от г.Усинска, в 45 км к северо-западу от с.Усть-Уса, в 8 км к северо-востоку от с.Щельябож. Проезд на Баяндыское нефтяное месторождение возможен по железной дороге Москва – Усинск до станции Усинск, по автомобильной дороге круглогодичного действия Усинск – Харьяга, далее по профилированной грунтовой автомобильной дороге круглогодичного действия, построенной для обустройства Баяндыского месторождения.

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

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т							2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

на р. Уса. Подъезд к участкам изысканий осуществляется от г. Усинск по автодороге «Усинск - Харьяга».

**Климатические условия.** Район строительства расположен в атлантико-арктической области умеренного пояса. По климатическому районированию территории Российской Федерации для строительства участок расположен в IД климатическом подрайоне, в I северной строительно-климатической зоне, для которой характерны наименее суровые условия. Согласно ТСН 23-011-2007 район работ относится ко IV (северному) климатическому району. В соответствии с СП 20.13330.2016 (приложение Е) участок изысканий по весу снегового покрова приурочен к V району, по давлению ветра – к III району, по толщине стенки гололеда – к III району. Согласно СП 131.13330.2018 в соответствии с комплексным показателем территория строительства по степени влажности относится к нормальной зоне.

В геоморфологическом отношении район строительства расположен в пределах Печорской низменности, которая представляет собой слабоувалистую заболоченную равнину, сложенную современными аллювиальными отложениями. Район работ находится в долине р. Печора. В тектоническом отношении район работ относится к Колво-Печорской впадине Печорской синеклизы.

Район строительства расположен в пределах Печорской равнины, находящейся в северной части Русской (Восточно-Европейской) равнины. Местность представляет собой слабоувалистую, полого-волнистую заболоченную равнину.

Территория строительства относится к району с умеренно-суровым климатом (IД). По климатическому районированию Республики Коми объект расположен в Северном. Район характеризуется суровой и длительной зимой, прохладным коротким летом, с большой изменчивостью сумм осадков по территории и хорошо выраженной широтной зональностью в распределении термических характеристик.

Рассматриваемая территория относится к зоне влажного климата с весьма развитой циклонической деятельностью. Климат умеренно-континентальный, лето короткое и умеренно-холодное, зима многоснежная, продолжительная и умеренно-суровая. Климат формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса воздушных масс. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением атлантических циклонов, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Основные климатические характеристики приведены в таблице 2 (по данным наблюдений метеостанции Усть-Уса).

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

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

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
3

Таблица 1 – Основные климатические характеристики

Климатические параметры		Значения м/ст. Усть-Уса	
<u>Климатические параметры холодного периода года</u>			
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98		минус 46	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92		минус 44	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98		минус 43	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92		минус 41	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		минус 21	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		минус 53	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		7,9	
Продолжительность, суточная и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	213
		средняя температура	минус 11,6
	≤8°С	продолжительность	278
		средняя температура	минус 7,9
	≤10°С	продолжительность	299
		средняя температура	минус 6,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83	
Средняя месячная относ. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %		83	
Количество осадков за ноябрь – март, мм		151	
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Ю	
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с		4,2	
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С		4,2	
<u>Климатические параметры теплого периода года</u>			
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95		18	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98		23	
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С		20,5	
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С		34	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С		10,0	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Климатические параметры	Значения м/ст. Усть-Уса
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	72
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	354
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

**Опасные природные гидрометеорологические процессы и явления.** В северо-Западном федеральном округе в среднем в год отмечалось 45 дней с тем или другим опасным явлением. Наиболее подвержен регион сильным ветрам и является одним из самых ветреных регионов в Европейской части России.

1. Фактических сведений и наблюдений за смерчами в районе предполагаемого строительства не имеется. Рассматриваемая территория не выделена как смерчеопасная зона или район, а отнесена к районам, где смерчи возможны в принципе.

2. Сильные ветры скоростью не менее 15 м/с в районе работ наблюдаются ежегодно. Сильный ветер при скорости более 20 м/с и порывах 40 м/с наблюдается в районе работ редко (в отдельные месяцы и годы). За весь период наблюдений максимальная скорость ветра по метеостанции Усть-Уса составила 40 м/с. Расчетная максимальная скорость ветра (1 раз в 50 лет) - 22 м/с.

3. Снежные заносы обычно наблюдаются в холодный период с октября по май. Повторяемость скоростей ветра 6 м/с и более за холодный сезон (октябрь-май) составляет для МС Усть-Уса 24%. Доля более сильных метелеобразующих ветров (8 м/с и более) составляет на МС Усть-Уса 8%. Преобладающее направление метелевых ветров южное (26%) и юго-западное (20%). Их средняя скорость составляет 6,9 м/с. В среднем метели наблюдаются до 64 дня за год. Максимальное число дней с метелью составляет 98 дней.

Объем снегопереноса обеспеченностью 0,95 составляет 140 м<sup>3</sup>/м пог. Объем снегопереноса за зиму с максимальной продолжительностью метелей - 500 м<sup>3</sup>/м пог. Расчетная толщина снежного покрова обеспеченностью 98% составляет 105 см.

4. Гололед и сложное отложение в регионе имеют фронтальное происхождение и наблюдаются в холодное время года при прохождении теплых фронтов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
5

Среднее число дней в году с гололедом – 15 дней. Максимальное число дней в году с гололедом составляет 35 дней. Гололед регистрируется в период с октября по апрель, по 1-4 случая за месяц. Температура воздуха при гололеде: -5°C.

5. Рассматриваемый район не относится к ливнеопасным, где критерием опасности является показатель более 30 мм за 12 часов и менее. Поэтому в соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» принят общий критерий опасности более 50 мм за 12 часов и менее. Суточный максимум осадков по району равен 53 мм, что равно 1% обеспеченности (1 раз в 100 лет). Наблюденный максимум по метеостанции Усть-Уса составил 53 мм (10 июля 1972 года).

По годам изменчивость месячных и годовых сумм осадков по региону значительна. Продолжительность дождей от мая к августу возрастает. В 52% случаев очень сильные дожди в регионе выпадают в конце июня - начале июля. В летние месяцы сильные осадки в виде снега и града наблюдаются крайне редко. Общая продолжительность сильных дождей по годам отличается и колеблется в значительных пределах.

Территория изысканий относится к району со слабой грозовой активностью, обусловленной, в основном, низкой температурой воздуха в теплое время года. Грозы наблюдаются редко в апреле и сентябре-октябре, обычно с мая по август. Средняя продолжительность гроз максимально наблюдается в июле - 9,13 часов.

Из опасных гидрологических процессов и явлений на участках изысканий согласно приложениям Б, В СП 11-103-97 выявлены русловые процессы на пересекаемых водотоках.

Также к опасным гидрологическим явлениям на изыскиваемой территории относится половодье, которое может оказывать гидродинамическое воздействие на береговые сооружения, размыв берегов потоком воды, способствовать загрязнению гидросферы, почв, грунтов, затоплению территории.

**Опасные инженерно-геологические процессы.** Среди инженерно-геологических процессов, протекающих в районе строительства, наиболее распространены процессы сезонного пучения и подтопления.

В теплый период года в приповерхностной части разреза возможна активизация процессов переувлажнения. Строительство без должной инженерной подготовки территории может активизировать инженерно-геологические процессы и повлечь нарушение эксплуатации сооружений. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данной территории пучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

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

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Техногенное воздействие на рассматриваемую территорию постоянно возрастает. Процессы, связанные с будущим строительством, приводят к увеличению мощности сезонного промерзания грунтовых массивов; образованию переувлажненных участков; образованию специфических грунтов – насыпных.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 2.

Район строительства относится к I району, 1Д подрайону климатического районирования для строительства.

Криогенное пучение. На данной территории криогенное пучение при промерзании сезонно-мерзлого слоя проявляется на всех геоморфологических уровнях. При промерзании грунтов криогенное пучение зависит от сочетания основных факторов, определяющих характер и интенсивность его проявления: состав, свойства и сложение грунтов, их предимная влажность и температурный режим промерзания. Криогенное пучение грунтов наиболее активно протекает на обводненных участках всех геоморфологических уровней, сложенных супесчано-суглинистыми отложениями.

#### ***Сейсмические свойства***

В сейсмическом отношении район работ безопасный. Согласно картам ОСР-2015 для массового строительства, приведенным в СП 14.13330.2018, на исследуемой территории расчетная интенсивность сейсмических сотрясений по шкале MSK-64 составляет 5 и менее баллов, ожидаемой на данной площади с вероятностью 10 % (карта А).

По категории опасности процессов, согласно таблицы 5.1 СП 115.13330.2016, территория изысканий относится к умеренно опасной по сейсмичности.

#### ***Техногенные процессы***

В процессе строительных работ необходимо предусмотреть достаточные защитные мероприятия на участках встреченных процессов и в местах возможного возникновения и развития данных процессов на территории изысканий.

В случае активизации негативных процессов в зоне влияния инженерных сооружений следует проводить дополнительные защитные мероприятия с учетом особенностей проявления опасных процессов.

Другие инженерно-геологические процессы и явления (оползни, размывы берегов водотоков и водоемов и др.), требующие разработки инженерной защиты и дополнительных изысканий, на изучаемых участках не обнаружены.

По характеру и степени увлажнения территория относится ко второму типу местности, согласно СП 34.13330.2012 приложение В.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
							7



Таблица 3 – Проектируемые мощности проектируемых трубопроводов

Наименование	Назначение	Проектные мощности		
		Добыча жидкости, м <sup>3</sup> /сут	Добыча нефти, т/сут	Закачка воды, м <sup>3</sup> /сут
Дюкерный переход межпромыслового нефтепровода «УПН «Баядынская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»	Н	5000	-	-

Рабочее давление нефтегазопровода 4,0 МПа.

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемый нефтесборный коллектор по диаметру относится к III классу, по назначению – к категории III.

В соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 предусмотрено повышение категории проектируемого нефтесборного коллектора до категории II на все протяженности трассы трубопровода.

Объем контроля остальных сварных соединений составляет 100% радиографическим методом и 25% дублирующим ультразвуковым.

Испытание проектируемого трубопровода необходимо провести в соответствии с СП 284.1325800.2016 в три этапа.

На первом этапе необходимо провести гидравлические испытания на прочность участков проектируемых трубопроводов:

На первом этапе необходимо провести гидравлическое испытание на прочность участков проектируемого трубопровода:

- на переходе через автомобильные дороги, включая участки по обе стороны дороги длиной 25 м каждый от подошвы насыпи после укладки давлением  $R_{исп}=1,5 \times R_{раб}=6,0$  МПа в течение 6 часов;
- на переходах через водные преграды в русловой части с участками по 1000 м от границ ГГВ 10% обеспеченности после укладки давлением  $R_{исп.}=1,25 \times R_{раб}=5,0$  в течении 12 часов;
- при пересечении с подземными коммуникациями в пределах 20 м по обе стороны от пересекаемой коммуникации до укладки давлением  $R_{исп}=1,5 \times R_{раб}=6,0$  МПа в течение 6 часов;
- узлов линейной и запорной арматуры до крепления на опорах давлением  $1,25 \times R_{раб}=1,25 \times 4,0=5,0$  МПа в течении 6 часов;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

• узлов подключения, включая прилегающие участки по 15 м давлением  $1,5 \times P_{раб} = 1,5 \times 4,0 = 6,0$  МПа в течении 12 часов;

На втором этапе необходимо провести пневматическое испытание на прочность всего трубопровода после укладки давлением  $R_{исп} = 1,1 \times P_{раб} = 4,4$  МПа в течение 12 часов.

После испытания на прочность необходимо произвести проверку проектируемого трубопровода на герметичность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего  $P_{раб} = 4,0$  МПа и выдержки в течение 12 часов.

Кожух защитный до продавливания испытать гидравлическим способом на давление  $P_{раб} = 4,0$  МПа в течении 12 часов.

Произвести проверку проектируемых трубопроводов на герметичность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего  $P_{раб} = 4,0$  МПа продолжительностью не менее 12 часов.

После строительства необходимо произвести очистку внутренней полости трубопровода силами подрядной организации, выполняющей СМР. После проведения очистки полости трубопровода необходимо провести внутритрубную приборную диагностику.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление осталось неизменным, а при проверке на герметичность не обнаружены утечки. Результаты испытаний оформляются актом.

Настоящим разделом проектной документации предусмотрена подземная прокладка проектируемого нефтепровода методом ГНБ. Рабочее давление проектируемого нефтепровода – 4,0 МПа.

Для строительства прямолинейных участков проектируемого нефтегазопровода проектом принята труба стальная бесшовная повышенной коррозионной стойкости из высококачественной стали с минимальным пределом прочности - 510 Н/мм<sup>2</sup>, минимальным пределом текучести - 372 Н/мм<sup>2</sup>, классом прочности К52 с внутренним двуслойным заводским антикоррозионным покрытием В2 на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой длительной эксплуатации с системой защиты стыка втулкой и наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена с системой защиты стыка.

Для защиты внутренней части сварных стыков от коррозии настоящим проектом предусмотрено применение втулок подкладных биметаллических. Для изоляции наружной поверхности сварных стыков трубопровода предусмотрено применение термоусаживающихся манжет ТИАЛ-М80.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
10

Настоящим проектом предусмотрено пересечение трассой проектируемого нефтесборного коллектора реки Колва. Пересечение выполнены подземным способом методом ГНБ в защитном кожухе из трубы стальной электросварной прямошовной диаметром Ду500 для проектируемого трубопровода Ду300. Проектные отметки верха трубопровода на переходе с применением наклонно-направленного бурения согласно СП 284.1325800.2016 приняты ниже предельного профиля деформации русла и берегов более 2 м и не менее 6 м от естественных отметок дна.

Для защитного футляра  $\varnothing 530 \times 10$  мм в качестве изоляционного покрытия трубопровода принято наружное трехслойное покрытие усиленного типа из экструдированного полиэтилена.

Для наружной изоляции сварных стыков защитного футляра диаметром  $\varnothing 530 \times 10$  мм в полевых условиях предусмотрено использование специальных термоусаживающихся манжет для сварных стыков футляра ТЕРМА СТАР-530.

Изоляцию сварных стыков в полевых условиях необходимо производить с использованием портативных пескоструйных аппаратов и подогревом пламенем горелки трубы и изоляционного материала.

После монтажа и сварки кожуха  $\varnothing 530 \times 10$  мм производится 100% визуальное измерительный (ВИК) и радиографический контроль (РК) сварных стыков трубопровода. И 25% дублирующий контроль ультразвуковым методом.

Контроль осуществляется при помощи передвижной лаборатории персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и разрешение на этот вид контроля. Результаты контроля оформляются актом.

Для сохранности наружной изоляции при протаскивании рабочей трубы в защитный футляр необходимо применять опорно-направляющие кольца (ОНК) ПМТД 325/530 Тип 2. На входе и выходе трубной плети из защитного кожуха следует устанавливать по 2 ОНК на расстоянии 0,5-1,0 м во внутрь от торца кожуха и на расстоянии 5-10 мм друг от друга.

#### **Перечень мероприятий по энергосбережению**

Для предотвращения тепловых потерь и замерзания транспортируемого продукта настоящим проектом предусмотрена тепловая изоляция всех надземных участков проектируемых трубопроводов.

Для тепловой изоляции проектируемых трубопроводов предусмотрено применение цилиндров теплоизоляционных из минеральной ваты на синтетическом связующем.

В качестве покровного слоя предусмотрено использование тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
11

Для теплоизоляции запорной арматуры по трассам проектируемых трубопроводов предусмотрено применение быстросъемных термочехлов на основе минеральной ваты.

Для защиты внутренней части сварных стыков от коррозии проектом предусмотрено применение втулок подкладных биметаллических. Для изоляции наружной поверхности сварных стыков трубопровода предусмотрено применение термоусаживающихся манжет ТИАЛ-М80.

Теплоизоляция надземных участков трубопроводов предусмотрена в трассовых условиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								12
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## 2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человека

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.

Разработка и использование технических устройств должны осуществляться в порядке, предусмотренном «Положением о рассмотрении документации на технические устройства для нефтегазодобывающих и газоперерабатывающих производств, объектов геологоразведочных работ и магистральных газо-, нефте- и продуктопроводов, проведении приемочных испытаний технических устройств и выдаче разрешений на их применение».

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми запорными устройствами, средствами регулирования и блокировки, обеспечивающими безопасную эксплуатацию.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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 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.

На каждом этапе проведения работ по строительству и реконструкции трубопроводов необходимо осуществлять контроль качества согласно Ведомственным строительным нормам

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв №

Подп. и дата

Инд. № подл.

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист

14

«Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ» (часть I и II). 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.

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 (задвижках, кранах), устанавливаемой на трубопроводах, должны быть указатели положений «Открыто» и «Закрыто».

Запорная арматура, расположенная в колодцах, камерах или траншеях (лотках), должна иметь удобные приводы, позволяющие открывать (закрывать) их без спуска обслуживающего персонала в колодец или траншею (лоток).

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%.

Перед проведением ремонтных работ трубопровод должен быть освобожден от нефти, конденсата и газа, продут паром. Температура трубопровода должна быть не выше 30 °С.

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 технологических трубопроводов.** Перед проведением ремонтных работ трубопровод должен быть освобожден от нефти, конденсата и газа, продут паром. Температура трубопровода должна быть не выше 30°С.

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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

При разъединении фланцев в первую очередь должны освободиться 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.

При проведении ремонтных работ, связанных с вероятностью выделения газа, место работ должно ограждаться, а вблизи него вывешиваться предупреждающие надписи: «Газоопасно».

Не допускается проведение сварки и газовой резки на технологических 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.

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.

Эксплуатация и техническое обслуживание проектируемых трубопроводов будут осуществляться персоналом, обслуживающим нефтетранспортную сеть существующего промысла. Дополнительного персонала для обслуживания трубопровода 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т					16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

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;
- 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т						Лист
						17

### 3 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств

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

Сроки проведения текущего и капитального ремонта линейной части представлены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – 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	-
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	в течение недели

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	трубопровода	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

Таблица 5 – 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	раз в год

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
19

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	как: мощение, каменная набивка в плетневых клетках, облицовка их железобетонными плитами с заделкой стыков, устройство железобетонных лотков, каменных или бетонных уступов – гасителей скорости потока	
	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
Полный объем текущего ремонта, кроме того:		
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 знаки, указатели	установка столбиков под километровые знаки, указателей размещения на трубопроводе отводов, перемычек, угловых поворотов;	раз в год
	замена пришедших в негодность столбиков с покраской и устройством отмостков вокруг них;	раз в год

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

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
20

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	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	-

Результаты всех видов осмотров заносятся в журнал, в котором отмечается обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

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;
- 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист 21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### **4 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта**

Фундаменты запроектированы свайные. Способ погружения свай – забивной.

Фундаменты рассчитаны по самой неблагоприятной схеме нагрузки и по наихудшей схеме грунтов. Свайные фундаменты сооружений запроектированы с учетом действия сил морозного пучения.

Защита от коррозии стальных элементов производится путем нанесения антикоррозионных лакокрасочных покрытий.

Поверхности свай из стальных труб и металлических конструкций, находящихся в грунте, окрасить эпоксидной грунт-эмалью за два раза (175 мкм) в построечных условиях с абразивоструйной очисткой поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1/2 или Sa 2 по ISO 8501-1) с приданием шероховатости, обеспыливанием и обезжириванием.

Металлические конструкции, эксплуатируемые на открытом воздухе, окрасить цинкнаполненной полиуретановой грунтовкой за один раз (80 мкм) с последующей окраской полиуретановой эмалью за один раз (60 мкм) и защитно-декоративной акрилуретановой эмалью с защитой к УФ-излучению за один раз (60 мкм) в построечных условиях с абразивоструйной очисткой поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1/2 или Sa 2 по ISO 8501-1) с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## 5 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта

Комплекс организационно-технических мероприятий включает:

- технические, технологические, организационные, противопожарные и природоохранные решения утвержденного проекта являются окончательными и обязательными для выполнения всеми организациями (в том числе подрядными), принимающими участие в реализации проекта;
- отклонения от проектной документации в процессе производства не допускаются;
- приказом руководителя предприятия назначаются лица, ответственные за пожарную безопасность зданий, сооружений, помещений, установок и за функционирование системы пожарной безопасности всего объекта в целом;
- организация надзора за соблюдением норм и правил пожарной безопасности;
- регулярный инструктаж по противопожарной безопасности с рабочими и ИТР (с записью в журнал инструктажа);
- разработка плана тушения пожара (в указанном плане особо должны быть отмечены действия руководства и соответствующих служб в случае, если пожар или авария приобретает катастрофический характер, а имеющихся в наличии штатных сил и средств недостаточно);
- постоянный контроль над техническим состоянием трубопроводов;
- установка опознавательных-предупредительных знаков вдоль трассы коммуникаций и контроль над их состоянием;
- наличие укомплектованного штата сотрудников, удовлетворяющих квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний;
- все работники, занятые работами на объектах нефтегазопровода должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- по окончании работ площадки для обслуживания должны очищаться от промасленных обтирочных материалов и разлитых жидкостей. Протирачные средства, использованные для очистки и протирки после окончания работ, должны быть удалены с территории объекта, вывезены и утилизированы;

Взам. инв №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т
						Лист 23

- обеспечить на месторождении наличие прицепных и самоходных автоцистерн общим объемом не менее 50 м<sup>3</sup>;
- средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ;
- персонал и машины линейной службы должны быть обеспечены переносными предупредительными знаками для обозначения на местности аварийно-опасных участков нефтегазопровода;
- обеспечение надежного круглогодичного транспортного сообщения (подъезды, дороги) с базами материально-технического обеспечения и местами дислокации производственных служб организации;
- своевременная модернизация и реновация морально устаревшего и изношенного оборудования;
- мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу нефтегазопровода и возможность контроля за технологическим процессом в зимний период.

Эксплуатация и техническое обслуживание трубопровода будут осуществляться персоналом, обслуживающим систему нефтесбора Верхне-Возейского месторождения. Дополнительного персонала для обслуживания проектируемых коммуникаций 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 трубопровода должна быть обеспечена его работоспособность на проектном уровне путем своевременного проведения мероприятий планового технического обслуживания и ремонта согласно утвержденному регламенту работ.

На подразделение, обслуживающее трубопровод, возлагаются следующие обязанности:

- периодический осмотр трубопровода и его сооружений;
- техническое обслуживание и текущий ремонт трубопровода, а также ликвидация отказов;
- контроль над состоянием переходов через искусственные и естественные препятствия;
- содержание трассы и охранной зоны трубопровода в состоянии, отвечающему требованиям правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- осуществление мероприятий по подготовке трубопровода к работе в осенне-зимний период и к весеннему паводку;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т					24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

- 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 трубопровода, обязаны знать трассу, технологические схемы сооружений, устройство и работу арматуры, находящейся на обслуживаемом трубопроводе.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т			
						25				

## 6 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

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

Расчетный срок службы проектируемых технологических и промышленных трубопроводов составляет не менее 20 лет.

Проектом предусмотрена очистка внутренней полости трубопровода после строительства.

Для предотвращения термических деформаций, возможных при эксплуатации трубопроводов в силу климатических особенностей месторасположения, на трубопроводах предусмотрены:

- монтаж отводов гнутых по всей длине трасс трубопроводов;
- применение теплоизоляции на надземных частях проектируемых трубопроводов для избегания резких перепадов температур.

Наличие данных мероприятий позволит добиться самокомпенсации возможных термических деформаций в полном объеме.

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

- крепление надземных частей трубопроводов корпусно-хомутowymi технологическими опорами, расположенными на строительных конструкциях;
- применение отводов гнутых, изготовленных из бесшовных труб, для максимального снижения гидравлического сопротивления;
- применение равнопроходной арматуры;
- применение единого диаметра труб на всём протяжении трасс трубопроводов;
- применение узлов выпуска воздуха для предотвращения образования воздушных пробок.

Для предотвращения тепловых потерь и замерзания транспортируемого продукта настоящим проектом предусмотрена тепловая изоляция всех надземных участков проектируемых трубопроводов.

Для тепловой изоляции проектируемых трубопроводов предусмотрено применение цилиндров теплоизоляционных из минеральной ваты на синтетическом связующем.

В качестве покровного слоя предусмотрено использование тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм.

Для теплоизоляции запорной арматуры по трассам проектируемых трубопроводов предусмотрено применение быстросъемных термочехлов на основе минеральной ваты.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв №

Подп. и дата

Инд. № подл.

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист

26

Для защиты внутренней части сварных стыков от коррозии проектом предусмотрено применение втулок подкладных биметаллических. Для изоляции наружной поверхности сварных стыков трубопровода предусмотрено применение термоусаживающихся манжет ТИАЛ-М80.

Теплоизоляция надземных участков трубопроводов предусмотрена в трассовых условиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т			
						27				

## 7 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемый нефтегазопровод по диаметру относится к III классу, по назначению – к категории III.

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемый нефтесборный коллектор по диаметру относится к III классу, по назначению – к категории III.

В соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 предусмотрено повышение категории проектируемого нефтесборного коллектора до категории II на все протяженности трассы трубопровода.

Объем контроля остальных сварных соединений составляет 100% радиографическим методом и 25% дублирующим ультразвуковым.

Испытание проектируемого трубопровода необходимо провести в соответствии с СП 284.1325800.2016 в три этапа.

На первом этапе необходимо провести гидравлические испытания на прочность участков проектируемых трубопроводов:

На первом этапе необходимо провести гидравлическое испытание на прочность участков проектируемого трубопровода:

- на переходе через автомобильные дороги, включая участки по обе стороны дороги длиной 25 м каждый от подошвы насыпи после укладки давлением  $R_{исп}=1,5 \times R_{раб}=6,0$  МПа в течение 6 часов;
- на переходах через водные преграды в русловой части с участками по 1000 м от границ ГГВ 10% обеспеченности после укладки давлением  $R_{исп}=1,25 \times R_{раб}=5,0$  в течении 12 часов;
- при пересечении с подземными коммуникациями в пределах 20 м по обе стороны от пересекаемой коммуникации до укладки давлением  $R_{исп}=1,5 \times R_{раб}=6,0$  МПа в течение 6 часов;
- узлов линейной и запорной арматуры до крепления на опорах давлением  $1,25 \times R_{раб}=1,25 \times 4,0=5,0$  МПа в течении 6 часов;
- узлов подключения, включая прилегающие участки по 15 м давлением  $1,5 \times R_{раб}=1,5 \times 4,0=6,0$  МПа в течении 12 часов;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
							28	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На втором этапе необходимо провести пневматическое испытание на прочность всего трубопровода после укладки давлением  $R_{исп}=1,1 \times R_{раб}=4.4$  МПа в течение 12 часов.

После испытания на прочность необходимо произвести проверку проектируемого трубопровода на герметичность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего  $R_{раб.}=4,0$  МПа и выдержки в течение 12 часов.

Кожух защитный до продавливания испытать гидравлическим способом на давление  $R_{раб} =4,0$  МПа в течении 12 часов.

Произвести проверку проектируемых трубопроводов на герметичность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего  $R_{раб}=4,0$  МПа продолжительностью не менее 12 часов.

После строительства необходимо произвести очистку внутренней полости трубопровода силами подрядной организации, выполняющей СМР. После проведения очистки полости трубопровода необходимо провести внутритрубную приборную диагностику.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление осталось неизменным, а при проверке на герметичность не обнаружены утечки. Результаты испытаний оформляются актом.

Произвести проверку проектируемых трубопроводов на герметичность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего  $R_{раб}=21,0$  МПа продолжительностью не менее 12 часов.

После строительства необходимо произвести очистку внутренней полости трубопровода силами подрядной организации, выполняющей СМР. После проведения очистки полости трубопровода необходимо провести внутритрубную приборную диагностику.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление осталось неизменным, а при проверке на герметичность не обнаружены утечки. Результаты испытаний оформляются актом.

В процессе работ не допускаются отклонения от проектной документации. При необходимости корректировки проектной документации, изменения, вносимые в нее, подлежат экспертизе промышленной безопасности в соответствии с правилами проведения экспертизы промышленной безопасности, установленными Госгортехнадзором России. Заключение экспертизы по вносимым изменениям в проектную документацию, представленное в Госгортехнадзор России, рассматривается и утверждается им в установленном порядке.

Для обеспечения строительства опасного производственного объекта заказчик:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- назначает технический надзор за проведением строительно-монтажных работ;
- передает подрядчику в производство работ утвержденную им проектную документацию в количестве, необходимом для выполнения работ подрядчика и привлеченных организаций;
- проверяет наличие необходимых разрешительных документов у исполнителей работ, поставщиков оборудования и материалов.

Строительные и монтажные работы должны производиться в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

При обнаружении отступлений от проекта, использования проектных материалов, порядка и качества выполнения работ, заказчик обязан приостановить строительно-монтажные работы и дать необходимые указания исполнителям работ (подрядчику) об исправлении обнаруженных дефектов.

В соответствии с «Инструкцией о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами», утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.1999 №33 (зарегистрировано в Минюсте России 25.06.1999 г., №1816) консервация или ликвидация опасного производственного объекта производятся на основании проектной документации. Работы по консервации или ликвидации опасного производственного объекта производятся в соответствии с планами консервации или ликвидации, обеспечивающими выполнение проектных решений по обеспечению промышленной безопасности, охране окружающей среды и согласованными с территориальными органами Ростехнадзора.

В случае, когда длительность консервации опасного производственного объекта превысила или может превысить сроки, предусмотренные проектной документацией, и в соответствии с заключением экспертизы промышленной безопасности возникла или может возникнуть угроза причинения вреда имуществу, жизни или здоровью населения, окружающей среде, организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, разрабатывает и реализует дополнительные меры безопасности, уменьшающие риск аварий, вводит в эксплуатацию или принимает меры по ликвидации опасного производственного объекта в установленном порядке.

По окончании строительно-монтажных работ производится приемка опасного производственного объекта в эксплуатацию. Для пуско-наладочных работ с применением

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т					30
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

опасных веществ или во взрывоопасных условиях должна быть разработана установленная технологическая документация и приняты повышенные меры безопасности.

В ходе приемки опасного производственного объекта в эксплуатацию комиссия, сформированная заказчиком в установленном порядке, контролирует:

- проверку соответствия проектной и эксплуатационной документации требованиям промышленной безопасности;
- проведение испытаний технических средств и оборудования, обеспечивающих предупреждение аварий, локализацию и ликвидацию их последствий;
- проверку готовности персонала, аварийно-спасательных служб и формирований к действиям по локализации и ликвидации последствий возможных аварий;
- соответствие испытаний и проверок утвержденным программам;
- наличие плана ликвидации аварий (ПЛА).

Контроль и надзор за ходом строительства, качеством выполнения работ, уровнем технологических процессов и операций, качеством используемых материалов и технических средств, соблюдением безопасных условий труда должен осуществляться организацией, пользователем недр (заказчиком), другими уполномоченными субъектами в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов, положений и инструкций, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Изн. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв №				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т			
						31				

## 8 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Генподрядчиком должна быть организована охрана объекта в дневное и ночное время для ограничения доступа посторонних лиц, а также сохранности материальных средств и механизмов.

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;
- 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т							32
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Эксплуатация проектируемых объектов будет осуществляться без постоянного нахождения дежурного, обслуживающего и рабочего персонала (работа в автоматическом режиме). Зданий и сооружений в составе проектируемого объекта не предусматривается.

Проектом не предусматривается устройство системы контроля и управления доступом.

Проектируемый объект «Реконструкция подводного перехода напорного нефтепровода УПН «Баяндыская» до точки врезки в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса» (участок от ДНС-8 до г. вр. в товарный нефтепровод «Харьяга-Уса»)» не будет внесен в перечень объектов топливно-энергетического комплекса. Категория опасности, предусмотренная ст. 5 Федерального закона от 21.07.2011 №256-ФЗ «О безопасности топливно-энергетического комплекса» проектируемому объекту не присваивается. В соответствии с СП 132.13330.2011 объекту присвоен 3 класс (низкая значимость).

При разработке мероприятий по обеспечению антитеррористической защищенности принимались следующие реализованные средства защиты объекта в соответствии с присвоенным классом:

- проезд к объекту осуществляется по ведомственной автодороге через оборудованный контрольно-пропускной пункт с круглосуточным присутствием охранного персонала ООО «Агенство «ЛУКОМ-А-Север» где проводится визуальный досмотр (проверка) транспортных средств и личных пропусков сотрудников;
- охранным персоналом осуществляется круглосуточное патрулирование территории месторождения.

ООО «Агенство «ЛУКОМ-А-Север» осуществляет охранные услуги и услуги по обслуживанию технических систем безопасности на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», в соответствии с договором от 27.11.2017г. №142/06/06У2397. Доступ физических лиц, транспортных средств и грузов на объекты ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» регулируются действием локального акта «Положение о пропускном и внутриобъектовом режимах в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
			28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т							33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## 9 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости

Транспортировка нефти и пластовой воды ведется в автоматическом режиме, что позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Режим работы на объектах ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» постоянный, круглосуточный, без выходных и праздничных дней осуществляется вахтовым методом. Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом бригад по добыче нефти и газа КЦДНГ-4 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» без постоянного участия персонала. Увеличения персонала не предусматриваются.

Эксплуатация и техническое обслуживание проектируемых нефтепроводов будет осуществляться персоналом, обслуживающим транспортную сеть существующего промысла. Дополнительного персонала на обслуживание нефтепровода не требуется.

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

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

Работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт трубопровода, обязаны знать трассу, технологическую схему сооружений, устройство и работу арматуры, находящейся на обслуживаемом трубопроводе.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений»;
4. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
5. Технический регламент «О безопасности подъемно-транспортного оборудования и процессов его эксплуатации»;
6. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ;
7. СП 12-135-2003. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
8. СП 4156-86. Санитарные правила для нефтяной промышленности;
9. СП 48.13330.2011. Организация строительства;
10. ППБО-85 Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>28-02-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т</b>	Лист
							35