



**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 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Г-02-НИПИ/2021-ПБ

Том 8



**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 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Г-02-НИПИ/2021-ПБ

Том 8

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

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы | 3 |
| 2 | Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта..... | 3 |
| 2.1 | Система предотвращения пожара | 9 |
| 2.2 | Система противопожарной защиты | 11 |
| 3 | Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте..... | 18 |
| 4 | Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта..... | 20 |
| 5 | Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта..... | 23 |
| 6 | Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта..... | 26 |
| 7 | Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара | 29 |
| 8 | Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности..... | 31 |
| 9 | Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации..... | 32 |
| 10 | Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого | |

Согласовано

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

| | | | | | | |
|--|--------|----------|--------|------------------------------|------|--------|
| Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | |
| Разраб. | | Матус | | | | |
| Н. контр. | | Салдаева | | | | |
| ГИП | | Попов | | | | |
| Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Текстовая часть | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | П | 1 | 80 |
| | | | | ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ» | | |

во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем)..... 32

11 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем..... 35

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимости сил и средств..... 35

13 Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества (расчет пожарных рисков не требуется при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнения в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности) 40

Библиография 41

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

1 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположение и основные технологические процессы

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. Шараповым.

В настоящем проекте предусматривается техническое перевооружение промышленного трубопровода.

В соответствии с Заданием на проектирование и техническими требованиями Заказчика выделены следующие этапы строительства:

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 м³,

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

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

Проектируемые участки промышленного 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-ГОЧС.ГЗ.

Проектные мощности проектируемых трубопроводов определены в соответствии с техническими условиями на проектирование объекта и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Проектные мощности проектируемых трубопроводов

| Наименование | Назнач ение | Проектные мощности | | | |
|---|-------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Добыча жидкости, м ³ /сут | Добыча нефти, т/сут | Закачка воды, м ³ /сут | 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.

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | 3 |

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

Перечень проектируемых трубопроводов с характеристиками представлен в таблице 2.

Таблица 2 – 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 | 273х8 | 196,0 | 1,2 |
| Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5» | Г | 219х7 | 43,0 | 1,2 |
| Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС» | Г | 219х6 | 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.

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

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 внутрипромысловой 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

| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № |
| | | |

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
4

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.

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.

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 $V=16м^3$. На узле конденсатосборника предусмотрена установка задвижек клиновых фланцевых с выдвижным 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 съемными из минеральной ваты толщиной 80 мм для трубопроводов Ду80 с наружным покрытием из оцинкованной тонколистовой стали. Для выпуска ГВС из дренажной емкости предусмотрена

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
5

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.

Общие технические решения

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 предусмотрен монтаж отводов гнутых по всей длине трасс трубопроводов.

Для предотвращения вибрации, возможной при эксплуатации трубопроводов, на трубопроводах предусмотрено применение равнопроходной арматуры.

Для предотвращения тепловых потерь и замерзания конденсата с расширительной камеры и конденсатосборника настоящим проектом предусмотрена тепловая изоляция проектируемых дренажных трубопроводов.

Для тепловой изоляции проектируемых дренажных трубопроводов предусмотрено применение полуцилиндров теплоизоляционных съемных из минеральной ваты толщиной 80 мм для трубопроводов Ду80.

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
6

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

Решения по защите трубопровода от коррозии

Согласно техническому отчету (Г-02-НИПИ/2021-ИГИ, приложение Т) в местах установки проектируемой емкости и конденсаторсборника коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали преимущественно средняя и высокая.

В соответствии с п 6.6 ГОСТ 9.602-2016 стальные подземные трубопроводы и ёмкости, расположенные в грунтах средней и высокой коррозионной агрессивности, подлежат защите средствами электрохимической защиты (установками катодной защиты, установками дренажной защиты, протекторными установками).

Для электрохимической защиты данных объектов проектной документацией предусматривается установка протекторной защиты.

Для трубопроводов, прокладываемых в грунтах с низкой коррозионной агрессивности, не предусматриваются дополнительные мероприятия по ЭХЗ.

По результатам исследований, опасное влияние блуждающих токов на площадке строительства не зафиксировано. Защита от влияния блуждающих токов – не требуется.

В соответствии с п. 4.3 ВСН 39-1.8-008-2002 и п. 8.1.13 ГОСТ 9.602-2016 для увеличения срока службы протекторной защиты и электрического разъединения надземных и подземных участков трубопроводов проектной документацией предусматривается уставного электроизолирующих вставок НЭМС.

Для контроля защитного потенциала на нефтепроводе предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП). КИПы оборудуются стационарными двухкорпусными медно-сульфатными электродами сравнения длительного действия со встроенным вспомогательным электродом.

Для определения скорости и глубины коррозии подземных трубопроводов предусматривается применение индикатора коррозионных процессов серии ИКП.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются в соответствии с ГОСТ Р 51164-98.

Подключение установок протекторной защиты (УПЗ) к газопроводу осуществляется кабелем марки ВВГнг(А) сечением 2х6 мм. кв. через контрольно-измерительные пункты со встроенным блоком совместной защиты типа БСЗ.

Присоединение всех кабельных выводов непосредственно к трубопроводам осуществляется конденсаторной сваркой с использованием клеммы ЭХЗ-КТС и установки контактной точечной сварки ЭХЗ-КТС. Изоляция мест присоединений кабеля к трубам осуществляется термоусаживаемыми лентами с наполнителем.

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

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

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|------|
| Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | Лист |
| | | | | | 7 |

2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта

Пожарная безопасность проектируемого объекта «Газопровод «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные» обеспечивается выполнением требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, требований нормативных документов по пожарной безопасности, в т.ч. сводов правил и национальных стандартов.

В соответствии с требованиями ст. 5 ФЗ от 22.07.08г.№123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектируемый объект имеет систему обеспечения пожарной безопасности, направленную на предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре. Система обеспечения пожарной безопасности, с учетом специфики проектируемого объекта, включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного ФЗ №123-ФЗ, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан с целью оценки опасности возникновения пожара и оценки соответствия принятых проектных решений требованиям пожарной безопасности в соответствии:

- Федеральным законом от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|--------------|--------------|---------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв № | Подп. и дата | Инд. № подл. | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | | | | 8 |

- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».
- ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534;
- ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №536.

2.1 Система предотвращения пожара

Целью создания системы предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожаров, что достигается исключением условий образования горючей среды и исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания (гл.13 ФЗ №123-ФЗ).

Способы исключения условий образования горючей среды:

- материальное исполнение, выбор конструкционных материалов соответствует регламентным условиям технологического процесса, физико-химическим свойствам рабочей среды температуры окружающей среды;
- напорная система транспортировки продукции, что обеспечивает максимальную герметичность системы и минимальные выделения метанола и газа в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации;
- изоляцией горючей среды от источников зажигания (максимально герметичная технологическая система);

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|---|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 9 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

- поддержание регламентируемых параметров температуры и давления среды;
- автоматизация технологических процессов, связанных с обращением ЛВЖ и ГГ;
- установка пожароопасного оборудования на открытых площадках;
- удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отложений, при эксплуатации – организационно-технические мероприятия.
- оборудование оснащено контрольно-измерительными приборами, необходимыми для безопасного ведения процесса;
- применение негорючих строительных материалов.

Способы исключения условий образования в горючей среде (или внесения в нее)

источников зажигания:

- проектными технологическими решениями принята максимально герметичная система транспорта продукции;
- выбор оборудования и установок на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, в максимально возможном объеме блочного и блочно-комплектного типа по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса;
- отсутствие условий для теплового самовозгорания обращающихся веществ и материалов;
- применение антикоррозионных покрытий трубопроводов и запорной арматуры;
- для тепловой изоляции проектируемых трубопроводов предусмотрены негорючие материалы;
- обеспечена возможность отключения отдельных участков трубопроводов (установка фланцевой запорной арматуры надземного исполнения). Для контроля давления предусмотрены манометры;
- отключающая арматура подобрана с учетом климатических условий эксплуатации, класс герметичности арматуры – А;
- проектной документацией предусматриваются мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества;
- в качестве естественного заземляющего устройства используются проектируемые фундаменты сооружений, эстакад. В дополнение к естественному заземлителю проектной документацией предусмотрен наружный контур заземления;

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 10 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

- для защиты от заносов высоких потенциалов, защиты от статического электричества все металлические трубопроводы на вводе в сооружения присоединяются к заземляющему устройству;
- выдержаны нормативные противопожарные расстояния до рядом расположенных сооружений и наружных установок во избежание возможности распространения пожара;
- при проведении ремонтных работ применяются искробезопасные материалы и инструменты.

2.2 Система противопожарной защиты

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий (гл.14 ФЗ №123-ФЗ), что на проектируемом объекте в целом обеспечивается снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара и достигается нижеперечисленными способами.

В соответствии с Заданием на проектирование и техническими требованиями Заказчика выделены следующие этапы строительства:

- 1) Техническое перевооружение газопроводов.

Включает в себя строительство следующих объектов:

- Газопровод точка подключения №1 «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8»;
- Газопровод точка подключения №2 «РГ от т. вр. До ПГ А-5»;
- Газопровод точка подключения №3 «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС»;
- Монтаж подземного конденсатосборника V=10 м³ (ПК16+28-ПК16+45);
- Подключение объектов газопотребления к действующим сетям газораспределения

УГПЗ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

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

Перед началом основных строительных работ в полосе отвода проектируемых трасс трубопроводов выполняются следующие подготовительные работы:

- расчистка от леса и кустарника, корчевка пней;
- уборка валунов.

Основные строительные работы по монтажу проектируемых трубопроводов не предусматривают дополнительные решения по организации рельефа.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|-------|--------|------|--------|---------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист 11 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |
| | | | Подп. | Дата | | | | |

По окончании основных строительных работ необходимо выполнить рекультивацию нарушенных земель с целью восстановления их продуктивности и улучшения условий окружающей среды.

Выбор технологического оборудования произведен на базе стандартного оборудования, выпускаемого заводами-изготовителями, по техническим характеристикам, удовлетворяющим проведению технологического процесса.

Все выбранное технологическое оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение.

Все технологическое оборудование соответствует климатическим характеристикам (снеговые нагрузки, ветровые нагрузки, минимальная температура воздуха) и сейсмичности района размещения проектируемого объекта.

Предусмотрена защита трубопроводов, оборудования и запорной арматуры антикоррозионными покрытиями, средствами протекторной защиты.

Защита оборудования от эрозии осуществляется подбором оптимальных скоростей движения среды, выбором необходимого сечения трубопроводов и параметров оборудования.

Система транспорта продукции обеспечивает максимальную герметичность системы, и минимальные выделения технологической среды в окружающую среду при нормальных условиях эксплуатации.

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 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.

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

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
12

Для изоляции наружной поверхности сварных стыков трубопровода предусмотрено применение термоусаживающихся манжет ТИАЛ-М80.

Подземные трубопроводы, емкость производственно-дождевых стоков покрываются антикоррозионной изоляцией усиленного типа.

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 полуцилиндров теплоизоляционных съемных из минеральной ваты по ГОСТ 23208-2003 толщиной, толщиной 80 мм для трубопроводов Ду100.

И матов минераловатных прошивных с обкладкой из металлической сетки марки МП (МС) по ГОСТ 21880-2011 толщиной 80 мм для труб Ду300.

В качестве покровного слоя предусмотрено использование тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,7 мм по ГОСТ 19904-90.

Теплоизоляция надземных участков трубопроводов предусмотрена в трассовых условиях.

Выдержаны нормативные противопожарные расстояния между сооружениями, наружными установками, оборудованием во избежание возможности перехода пожара от одного сооружения к другому (ст.100 ФЗ-123).

Обеспечен доступ для подъезда и проезда пожарных подразделений осуществляется по существующим внутрипромышленным автодорогам, все автодороги круглогодичного действия.

Вертикальная планировка площадок решена в проектных отметках с учетом рельефа местности. Уклон проектируемой поверхности площадок принят в соответствии с п. 5.49 СП 18.13330.2011: не менее 0,003 и не более 0,03. Поверхностный водоотвод с площадок узлов осуществляется уклонами на рельеф. При подсчете объемов земляных работ учтены потери на уплотнение насыпи (СП 45.13330-2012).

Газопровод точка подключения №1 «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8

Крановый узел в точке подключения №1 газопровода "РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8"

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 6,26x2,4 м с покрытием.

Подготовительными работами предусмотрен демонтаж существующих подземных коммуникаций (см. Г-02-НИПИ/2021-ПОД).

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. В основании насыпи для обеспечения

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

устойчивости насыпи предусмотрено укладка геосеток ССНП-50 (25)-400 и ССП-30 (4)-540. Также учтена осадка основания (0.1м). Насыпь планировки выполняется из привозного песчаного грунта. Песчаный грунт площадки уплотняется до величины 0.95. Коэффициент относительного уплотнения равен 1,05. Крутизна откосов принята 1:1,75. Укрепление откосов предусмотрено торфо-песчаной смесью с посевом трав.

Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для доступа на территорию узла предусмотрены калитка

По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта, h=0,10м).

Покрытие площадки запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (см. Г-02-НИПИ/2021-ТКР4).

Газопровод точка подключения №2 «РГ от т.вр. до ПГ А-5

Крановый узел в точке подключения №2 газопровод "РГ от т.вр. до ПГ А-5".

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 2,4х4,77м с покрытием.

Подготовительными работами предусмотрен демонтаж существующих подземных коммуникаций (см. Г-02-НИПИ/2021-ПОД).

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. В основании насыпи для обеспечения устойчивости насыпи предусмотрено укладка геосеток ССНП-50 (25)-400 и ССП-30 (4)-540. Также учтена осадка основания (0.1м). Насыпь планировки выполняется из привозного песчаного грунта. Песчаный грунт площадки уплотняется до величины 0.95. Коэффициент относительного уплотнения равен 1,05. Крутизна откосов принята 1:1.75. Укрепление откосов предусмотрено торфо-песчаной смесью с посевом трав.

Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Покрытие площадки запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (см. Г-02-НИПИ/2021-ТКР4).

Газопровод точка подключения №3 «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС

Крановый узел в точке подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС»

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 2,4х4,77м с покрытием.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. В основании насыпи для обеспечения

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

| | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | |

устойчивости насыпи предусмотрено укладка геосетки ССП-30 (4)-540 и устройство замкнутой обоймы из геосетки ССП-50 (25)-400. Также учтена осадка основания (0.1м).

Насыпь планировки выполняется из привозного песчаного грунта. В основании насыпи учтена осадка основания (0.1м). Песчаный грунт площадки уплотняется до величины 0.95. Коэффициент относительного уплотнения равен 1,05. Крутизна откосов принята 1:1.75.

По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта, h=0,10м).

Подготовительными работами предусмотрен демонтаж существующих подземных коммуникаций (см. Г-02-НИПИ/2021-ПОД).

Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Покрытие площадки запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (см. Г-02-НИПИ/2021-ТКР4).

Площадка подземного конденсатосборника с расширительной камерой V=10м³

Площадка представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 18.0x14,2м с покрытием.

Подготовительными работами предусмотрена рубка леса на противопожарной полосе.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. В основании насыпи для обеспечения устойчивости насыпи предусмотрено укладка геосетки ССП-30 (4)-540 и устройство замкнутой обоймы из геосетки ССП-50 (25)-400. В основании насыпи учтена осадка основания (0.1м). Насыпь планировки выполняется из привозного песчаного грунта. Песчаный грунт площадки уплотняется до величины 0.95. Коэффициент относительного уплотнения равен 1,05. Крутизна откосов принята 1:1,75. Укрепление откосов предусмотрено торфо-песчаной смесью с посевом трав.

Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для доступа на территорию узла предусмотрены калитка и ворота

К площадке узла предусмотрен автоподъезд с разворотной площадкой размерами 15x15м с покрытием из щебеночно-песчаной смеси С1, толщиной 0,3м. В местах пересечения проезжей части с существующими подземными коммуникациями для их защиты предусмотрена укладка ж/б плит ПДН-АУ.

Для защиты от подтопления поверхностными водами предусмотрена водоотводящая канава. Ширина основания 0,8м, уклон 3-5‰. Крутизна откосов принята 1:1,5. Укрепление откосов предусмотрено укладкой геосотопого материала высотой 0,1м ГОСТ Р55028-2012 с

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|---------------------|--------|------|--------|-------|------|------|----|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | | | Лист | |
| | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | | | 15 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

заполнением ячеек щебнем фр.20-40мм по нетканому геотекстильному материалу (поверхностная плотность не менее 250г/см²)

По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта h=0,10м).

Покрытие площадки запроектировано из щебня фракции 20-40мм толщиной 20 см (см. Г-02-НИПИ/2021-ТКР4).

По площадкам узлов предусмотрена подсыпка из щебня мощностью слоя 20 см (учтено в ТКР3). Площадки обслуживания выполняются с ограждением, с калиткой. В ограждении площадки конденсаторборника с расширительной камерой кроме калитки предусмотрены ворота для доступа автотранспорта на территорию узла.

Для доступа на насыпь кранового узла в точке подключения №1 газопровода "РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8" и кранового узла в точке подключения №3 газопровод "РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС" предусмотрены лестницы.

Укрепление откосов площадок выполняется посадкой трав по торфо-песчаной смеси.

Транспортное сообщение между проектируемыми площадками осуществляется по существующим внутрипромысловым автодорогам.

К площадке подземного конденсаторборника с расширительной камерой V=10м³ запроектирован автоподъезд с разворотной площадкой размерами 15х15м.

Для проектируемых сооружений и наружных установок выдержаны нормативные противопожарные расстояния во избежание возможности перехода пожара от одного сооружения к другому (ст.100 ФЗ-123).

Предусмотрены мероприятия по ограничению распространения пожара на технологическом оборудовании:

- для сбора и последующего удаления из газопровода конденсата проектом предусмотрена установка конденсаторборника;
- откачка конденсата из конденсаторборника предусмотрена в существующую откачную емкость с подключением к существующему газопроводу откачки конденсата;
- сброс продукции из каплеуловителей и метанольницы в случае проведения аварийных и ремонтных работ осуществляется в дренажную емкость с последующей откачкой передвижной автотехникой;
- вентиляционный патрубок дренажной емкости оснащен предохранителем огневым, предназначенным для предотвращения проникновения пламени внутрь;

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

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|------|
| Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | | Лист |
| | | | | | | 16 |

- предусмотрено строительство производственно-дождевой канализации для сбора загрязненных дождевых стоков с отбортованной бетонной площадки метанольной емкости,
- накопительная емкость производственно-дождевых стоков с гидрозатвором оборудована предохранителем огневым ПО-100. Откачка стоков из емкости предусмотрена автомашинами, оборудованными насосами.

Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и передвижной пожарной техникой (пожарные автомобили), в соответствии с пп.7.4.1, 7.4.5 СП 231.1311500.2015.

Территории проектируемых площадок оснащаются средствами первичного пожаротушения (ФЗ-123 ст. 99, Постановление Правительства от 16.09.2020 №1479).

Персонал ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», обслуживающий объект оснащен средствами индивидуальной защиты людей от пожара (защиты органов дыхания и зрения).

Организация деятельности тушение пожаров, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации проектируемого объекта решается силами ФГБУ «9 отряд ФПС ГПС по Республике Коми (договорной). К тушению возгораний могут привлекаться так же добровольные пожарные дружины и нештатные аварийно-спасательные формирования, оснащенные пожарной техникой, укомплектованные теплоотражающими костюмами, средствами связи, боевой одеждой.

Предусмотрены организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации объекта.

Таким образом, пожарная безопасность объекта защиты «Газопровод «Точка 24 – Точка подключения на ГРС Головные» обеспечена, проектируемый объект соответствует требованиям пожарной безопасности (п.1 ст.6: ФЗ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ).

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 17 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

3 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

В соответствии с Заданием на проектирование и техническими требованиями Заказчика выделены следующие этапы строительства:

- Газопровод точка подключения №1 «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8;
- Газопровод точка подключения №2 «РГ от т.вр. до ПГ А-5;
- Газопровод точка подключения №3 «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС.

Проектируемые участки системы газопроводов предназначены для транспортировки газа. Проектные максимальные мощности проектируемых трубопроводов представлены в таблице 1 подраздела 1.

Транспортировка газа по пожаровзрывоопасности технологической среды относится к группе пожаровзрывоопасных (ст. 16 №123-ФЗ). На проектируемом объекте присутствуют вспомогательные технологические процессы с участием метанола, по пожаровзрывоопасности технологической среды, относящиеся к группе пожаровзрывоопасных (ст. 16 №123-ФЗ).

Пожарно-технические характеристики применяемых (обращающихся в производстве) веществ и материалов, технологические процессы, с использованием которых относятся к группам пожаровзрывоопасных и пожароопасных, представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Пожарно-технические характеристики применяемых (обращающихся в производстве) веществ и материалов

| Показатель | Газ |
|---|-------------|
| Безопасный экспериментальный максимальный зазор, мм | более 0,9 |
| Выделение токсичных продуктов горения с единицы массы горючего, кг/кг | СО – 0,5833 |
| Группа горючести | ГГ |
| Коэффициент дымообразования, Нп*м ² /кг | – |
| Излучающая способность пламени, кВт/м ² | до 200 |
| Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения) в газах и парах | 3,5 – 15,0 |
| Критическая поверхностная плотность теплового потока, Ватт/м ² | – |
| Максимальная скорость распространения пламени вдоль поверхности горючей жидкости, м/с | – |
| Максимальное давление взрыва, Па | до 900 кПа |
| Минимальная энергия зажигания, Дж | 0,24 – 0,28 |
| Минимальное взрывоопасное содержание кислорода, об.% | 11 – 14 |
| Низшая рабочая теплота сгорания, кДж/кг | 43794 |

| | | | |
|--------------|--------------|-------------|--|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | |
| | | | |

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
18

| Показатель | Газ |
|--|-------------|
| Нормальная скорость распространения пламени, м/с | 0,35 – 0,40 |
| Потребление кислорода на единицу массы горючего, кг/кг | - |
| Скорость нарастания давления взрыва, Мпа/с | 18,0 |
| Способность гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами | нет |
| Способность к экзотермическому разложению | нет |
| Температура воспламенения, °С | – |
| Температура вспышки, °С | – |
| Температура самовоспламенения, °С | около 500 |
| Температурные пределы распространения пламени (воспламенения), °С | – |
| Удельная массовая скорость выгорания, (кг*м ²)/с | – |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | | 19 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подп. |

4 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

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».

Ситуационный план расположения проектируемого объекта представлен в графической части на чертеже Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Г1.

В настоящем томе предусматривается строительство и реконструкция промышленного трубопровода. Расстояния от осей трасс реконструируемых трубопроводов до зданий, сооружений и инженерных сетей обеспечиваются существующим положением газопроводов (не менее значений, указанных в таблице 6 ГОСТ Р 55990-2014).

Населенные пункты, промышленные и сельскохозяйственные объекты, расположенные на расстоянии менее 100 метров от проектируемых трубопроводов, отсутствуют.

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

Ведомость проектируемых сооружений по трассе проектируемых трубопроводов представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Ведомость проектируемых сооружений

| Пикет трассы | Наименование сооружения, краткая характеристика |
|---|---|
| «Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8» Ø273x8» | |
| ПК1+68.5 | Переход проектируемого газопровода через внутрипромысловую дорогу в защитном кожухе Ду500 мм (L=38 м) с устройством контрольной трубки Ду50 мм. Подземное исполнение. |
| ПК1+96.0 | Точка подключения №1 газопровод «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4, 8. Включает в себя кран шаровый Ду250 мм, манометры. Надземное исполнение. |
| «Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5» Ø219x7» | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|-------|------|---------------------|------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 20 |

| Пикет трассы | Наименование сооружения, краткая характеристика |
|---|---|
| ПК0+56.0 | Точка подключения №2 газопровод «РГ от т. вр. До ПГ А-5» Ø219x7. Включает в себя кран шаровый Ду200 мм, манометры, неразъемные изолирующие муфтовые соединения. Надземное исполнение. |
| «Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС» Ø219x6» | |
| ПК0+77.0 | Точка подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС. Включает в себя кран шаровый Ду200 мм, манометры, неразъемные изолирующие муфтовые соединения. Надземное исполнение. |

Проектируемые объекты расположены на землях частично покрытых древесной растительностью. При проведении подготовительных работ лесные насаждения подлежат вырубке на площади их покрытия с целью размещения объектов и создания их охранных зон.

В охранных зонах сторонними организациями без письменного согласия эксплуатирующей организации запрещается:

- возводить любые постройки и сооружения;
- высаживать деревья и кустарники всех видов, складывать корма, удобрения и материалы, скирдовать сено и солому, размещать хранилища горюче-смазочных материалов, устраивать свалки, содержать скот, ловить рыбу, производить колку и заготовку льда,
- сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать коллективные сады и огороды.

В охранных зонах запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям:

- устраивать канализационные колодцы и другие заглубления, не предусмотренные проектом, за исключением углублений, выполняемых при ремонте и реконструкции по плану производства работ, утвержденному руководителем предприятия;
- производить мелиоративные земляные работы, сооружать оросительные и осушительные системы;
- производить всякого рода горные, строительные, монтажные, взрывные работы, планировку грунта;
- производить геологосъемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта;
- размещать хранилища горюче-смазочных материалов;
- устраивать свалки;
- проводить взрывные работы;

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
21

- разводить огонь;
- сбрасывать и сливать едкие и коррозионные вещества и горюче-смазочные материалы.

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

5 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Краткая характеристика проектируемых объектов:

- Газопровод точка подключения №1 «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8;
- Газопровод точка подключения №2 «РГ от т.вр. до ПГ А-5»;
- Газопровод точка подключения №3 «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС.

Также проектом предусмотрены монтаж подземного конденсатосборника V=10м³(на участке ПК16+28 – ПК16+45) и подключение объектов газопотребления к действующим сетям газораспределения Усинского ГПЗ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Демонтаж газопровода «ГРС Головные-ДНС-В1» ориентировочной протяженностью 2590 м будет произведен по окончании строительства проектируемых трасс. Проектируемые объекты располагаются на территории действующего предприятия.

Газопровод точка подключения №1 «РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8

Крановый узел в точке подключения №1 газопровода "РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8"

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 6,26x2,4 м с покрытием.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для доступа на территорию узла предусмотрены калитка

По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта, h=0,10м).

Газопровод точка подключения №2 «РГ от т.вр. до ПГ А-5

Крановый узел в точке подключения №2 газопровод "РГ от т.вр. до ПГ А-5".

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 2,4x4,77м с покрытием.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Газопровод точка подключения №3 «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС

Крановый узел в точке подключения №3 газопровод «РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС»

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|----|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 23 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

Узел представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 2,4x4,77м с покрытием.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта, h=0,10м).

Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для входа на территорию узла предусмотрена калитка.

Площадка подземного конденсатосборника с расширительной камерой V=10м³

Площадка представляет собой открытую площадку в ограждении размерами 18.0x14,2м с покрытием.

Подготовительными работами предусмотрена рубка леса на противопожарной полосе.

Проектом принята сплошная система организации рельефа. Вертикальная планировка проектируемой площадки решена в насыпи. Ограждение выполнено из секций "ЦеСИС МАХАОН-С150" по металлическим столбам. Для доступа на территорию узла предусмотрены калитка и ворота

К площадке узла предусмотрен автоподъезд с разворотной площадкой размерами 15x15м с покрытием из щебеночно-песчаной смеси С1, толщиной 0,3м. По периметру площадки предусмотрена минерализованная полоса шириной 1,4м (насыпная из песчаного грунта h=0,10м).

Пересечение автомобильной дороги в настоящем проекте предусматривается открытым способом подземно в защитном кожухе. Минимальная глубина заложения футляра составляет не менее 1,0 м от дорожного полотна до верха трубы защитного кожуха. Концы защитного футляра выведены на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи земляного полотна.

Настоящим проектом выдержаны нормативные расстояния при параллельной прокладке проектируемого трубопровода относительно существующих коммуникаций:

- от опоры ВЛ до 20кВ – не менее 5 м (согласно ПУЭ Издание седьмое);
- при параллельной прокладке с газопроводом давлением газа до 1,2 МПа включ. – не менее 1,0 м (согласно СП 62.13330.2011).

А также, расстояние от крановых узлов до ВЛ до 35кВ - не менее высоты опоры до газопроводов с избыточным давлением газа 1,2 МПа и менее (согласно ПУЭ Издание седьмое).

Расстояние при пересечении проектируемыми трубопроводами существующих трубопроводов выдержано не менее 350 мм в свету.

Угол пересечения с коммуникациями составляет не менее 60°.

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

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

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|------|
| Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | Лист |
| | | | | | 24 |

Пересечения со всеми коммуникациями выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Наружное противопожарное водоснабжение

Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и передвижной пожарной техникой (пожарные автомобили), в соответствии с пп.7.4.1, 7.4.5 СП 231.1311500.2015.

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» заключает договора с пожарной охраной на круглосуточное обслуживание объектов. Организация деятельности тушение пожаров, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации проектируемого объекта решается силами ФГБУ «9 отряд ФПС ГПС по Республики Коми (договорной)».

Пожарные подразделения ФГБУ «9 отряд ФПС ГПС по РК» укомплектованы всеми необходимыми силами и средствами, пожарной техникой, оборудованием, средствами тушения для обеспечения возможности тушения пожаров на проектируемых объектах.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 25 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

6 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

В состав проекта входят следующие сооружения:

- Точка подключения №1 "РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8" (ПК1+96);
- Точка подключения №2 "РГ от т.вр. до ПГ А-5" (ПК0+56);
- Точка подключения №3 "РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС" (ПК0+77);
- Расширительная камера Ду500 на ПК16+64.0-ПК16+81.0.

Точка подключения №1 "РГ от ПК29+76 до СПГ А-4,8" (ПК1+96) – отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 6,26x2,4 м высотой 2,5 м. На узле располагается опора под задвижку.

Точка подключения №2 "РГ от т.вр. до ПГ А-5" (ПК0+56) – отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 4,77x2,4 м высотой 2,5 м. На узле располагается опора под задвижку.

Точка подключения №3 "РГ от т.вр. до УЗОУ на 50ГС" (ПК0+77) – отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 4,77x2,4 м высотой 2,5 м. На узле располагается опора под задвижку.

Расширительная камера Ду500 на ПК16+64.0-ПК16+81.0 – отсыпанная щебнем б=200 мм площадка с ограждением размерами 18,0x13,0 м высотой 2,5 м. На узле располагаются опора под задвижку, опоры под трубопровод, расширительная камера V=10 м³, емкость дренажная V=16 м³, молниеотвод.

Опора под задвижку запроектирована в виде опорной пластины (закладная деталь) из проката листового по ГОСТ 19903-2015 (сталь марки С345-5 по ГОСТ 27772-2015) на бетонном блоке ФБС по ГОСТ 13579-78, устанавливаемый на щебеночную подушку.

Опора под задвижку (для узла расширительной камеры) запроектирована в виде опорной пластины из проката листового по ГОСТ 19903-2015 (сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015), устанавливаемой на забивную сваю из стальной трубы Ø168x8 по ГОСТ 8732-78 (сталь 09Г2С по ГОСТ 8731-74).

Опора под трубопровод (для узла расширительной камеры) запроектирована в виде стальной траверсы из швеллера по ГОСТ 8240-97 (сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015),

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
26

устанавливаемой на оголовки забивной сваи из стальной трубы Ø168x8 по ГОСТ 8732-78 (сталь 09Г2С по ГОСТ 8731-74).

Расширительная камера $V=10 \text{ м}^3$ – стальная горизонтальная цилиндрическая, подземная. Устанавливается на подушку из песчаного грунта с послойным уплотнением. Обратная засыпка пазух осуществляется местным грунтом с послойным уплотнением до достижения плотности грунта не менее $1,7 \text{ т/м}^3$.

Емкость дренажная $V=16 \text{ м}^3$ – стальная горизонтальная цилиндрическая, подземная. Против проседания емкость устанавливается на металлические балки из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 (сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2015), установленные между свай. Для защиты емкости от всплытия сверху устанавливаются металлические балки из двутавров по ГОСТ Р 57837-2017 (сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2015), опираемые на забивные сваи из стальных труб Ø219x8 по ГОСТ 8732-78 (сталь 09Г2С по ГОСТ 8731-74). Обратная засыпка пазух осуществляется местным грунтом с послойным уплотнением до достижения плотности грунта не менее $1,7 \text{ т/м}^3$. Сопряжение ростверков и свай - жесткое.

Опора под вытяжную свечу выполняется в виде стальной свободно стоящей стойки из гнутого квадратного профиля по ГОСТ 30245-2003 (сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015), устанавливаемой на забивную сваю из стальной трубы Ø168x8 по ГОСТ 8732-78 (сталь 09Г2С по ГОСТ 8731-74).

Молниеотвод М1 (Н=18,0 м) – молниеотвод НФГ-14.0-3(4)-ц - полной заводской готовности, устанавливается на оголовок из стального листа по ГОСТ 19903-2015 (сталь С345-5 по ГОСТ 27772-2015), опираемый на забивную сваю из стальной трубы Ø325x8 по ГОСТ 8732-78 (сталь 09Г2С по ГОСТ 8731-74). Устойчивость положения молниеотвода, как вертикального стержня, от опрокидывания обеспечивается достаточной глубиной заделки сваи в грунт и жестким сопряжением ступеней молниеотвода и конструкции молниеотвода со свайей.

Конструкция ограждения узла принята из заграждений по серии "ЦеСИС МАХАОН-С150". Опоры секций заграждения устанавливаются на металлическую раму из стальных труб Ø159x6 по ГОСТ 10704-91 (сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 10705-80). Для входа на территорию узла предусмотрена калитка. Для обслуживания технологического оборудования на узле расширительной камеры предусмотрены распашные ворота шириной 4,0 м. Устойчивость от опрокидывания ограждения обеспечивается жестким сопряжением стоек ограждения с рамой.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Защита от коррозии стальных элементов производится путем нанесения антикоррозийных лакокрасочных покрытий в соответствии с требованиями СП [20].

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

Взам. инв №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист

27

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 в построечных условиях.

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 приданием шероховатости, обеспыливанием и обезжириванием в построечных условиях.

Боковые поверхности бетонных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой за два раза.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 28 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

7 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Общие мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара сводится к следующему:

- беспрепятственный проезд к месту возникновения пожара;
- согласованность и оперативность в действиях подразделения пожарной охраны;
- систематическое проведение учений и учебных тревог с личным составом подразделения пожарной охраны совместно с производственным персоналом;
- соответствующая спец. одежда для ликвидации пожара;
- использование средств индивидуальной защиты при ликвидации пожара;
- мероприятия по обеспечению безопасности сотрудников пожарной охраны при ликвидации пожара должны соответствовать внутреннему регламенту ликвидации пожара;
- обеспеченность сооружений проектируемого объекта первичными средствами пожаротушения.

Пожаротушение проектируемого объекта предусмотрено осуществлять первичными средствами и передвижной пожарной техникой (пожарные автомобили), в соответствии с пп.7.4.1, 7.4.5 СП 231.1311500.2015.

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» заключает договора с пожарной охраной на круглосуточное обслуживание объектов. Организация деятельности тушение пожаров, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации проектируемого объекта решается силами ФГБУ «9 отряд ФПС ГПС по Республики Коми (договорной)».

Пожарные подразделения ФГБУ «9 отряд ФПС ГПС по РК» укомплектованы всеми необходимыми силами и средствами, пожарной техникой, оборудованием, средствами тушения для обеспечения возможности тушения пожаров на проектируемых объектах.

Ситуационный план расположения проектируемого объекта представлен в графической части на чертеже Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Г1.

К тушению возгораний могут привлекаться так же добровольные пожарные дружины и нештатные аварийно-спасательные формирования, оснащенные пожарной техникой, укомплектованные теплоотражающими костюмами, средствами связи, боевой одеждой.

Безопасность деятельности пожарных подразделений обеспечивается наличием средств индивидуальной защиты пожарных, соблюдением требований пожарной безопасности к

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|----|
| Индв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 29 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

пожарной технике, оборудованию и инструменту. Данные мероприятия обеспечиваются пожарными подразделениями самостоятельно.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | | 30 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подп. |

8 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности

Транспортировка газа по пожаровзрывоопасности технологической среды относится к группе пожаровзрывоопасных (ст. 16 №123-ФЗ). На проектируемом объекте присутствуют вспомогательные технологические процессы с участием метанола, по пожаровзрывоопасности технологической среды, относящиеся к группе пожаровзрывоопасных (ст. 16 №123-ФЗ).

Характеристика запроектированных объектов по пожарной и взрывопожарной опасности определена в соответствии с ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности

| Наименование объекта | Категория и группа смеси | Класс пожароопасных и взрывоопасных зон (ФЗ №123 ст.18, 19/ПУЭ) | Категория по пожарной и взрывопожарной опасности (ФЗ № 123, ст. 24-27, СП 12.13130.2009) | Класс технологической среды по взрывопожароопасности (ФЗ № 123, ст. 16) |
|----------------------|--------------------------|---|--|---|
| Емкость дренажная | ПА-Т3 | П-III / В-Г | Ан | пожаровзрывоопасная |

Класс пожаров (ст. 8 № 123-ФЗ) – В, С.

Опасные факторы пожара (ст.9 №123-ФЗ): пламя и искры, тепловой поток, повышенная температура окружающей среды, повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения, снижение видимости в дыму. Сопутствующие проявления опасных факторов пожара: осколки, части разрушившегося оборудования, опасные факторы взрыва, произошедшие вследствие пожара.

| | | | | | | | |
|---------------------|------|--------|------|--------|-------|--------------|-------------|
| Инв. № подл. | | | | | | Подп. и дата | Взам. инв № |
| | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | | |
| Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | 31 |

9 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации

В составе проектируемого объекта не предусматривается применение оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, в соответствии с п.4.8 СП 486.1311500.2020.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 32 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

10 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем)

В составе проектируемого объекта отсутствуют здания, сооружения и оборудование, подлежащие защите автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией (АУПС), в соответствии с п.4.8 СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».

На проектируемом объекте отсутствуют здания и сооружения, в т.ч. предназначенные для пребывания людей (предусмотрено строительство только наружного оборудования). Вопросы эвакуации людей из зданий при пожаре не рассматриваются. В соответствии с табл. 2 СП 3.13130.2009, оснащение проектируемого объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), не требуется.

По трассе газопровода «Точка 24 - Точка подключения на ГРС Головные» проектом предусматривается:

- местный контроль давления до и после задвижек на узлах подключения.
- местный контроль уровня в конденсатосборнике $V=10 \text{ м}^3$;
- местный контроль уровня в емкости дренажной $V=16 \text{ м}^3$.

Установка стационарных датчиков контроля загазованности на территории проектируемых технологических сооружений не предусматривается. Эксплуатация проектируемых технологических сооружений осуществляется без постоянного присутствия персонала. При обходах и ремонте сооружений обслуживающим персоналом, контроль загазованности осуществляется переносным газоанализатором.

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

Лист
33

Схемы автоматизации и места установки приборов представлены на чертежах Г-02-НИПИ/2021-ТКР1.Г1.

При разработке проекта были использованы технические средства отечественного и зарубежного производства, соответствующие требованиям государственных и отраслевых стандартов.

Для контроля технологических параметров предусматривается применение нижеперечисленных приборов:

– для контроля давления манометры МП160 (IP65) производства ООО НПО «ЮМАС», Россия или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

– для измерения уровня указатели уровня УПВ (IP65) производства ООО "КСР КЮБЛЕР РУС", Россия или аналог согласно опросному листу рабочей документации;

Установленные приборы сохраняют работоспособность при температуре от минус 53 до плюс 34 °С.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | | 34 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подп. |

11 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

Решения по противопожарной защите проектируемых трубопроводов обеспечиваются на уровне проектных технических решений:

- технологическая система сбора продукции (напорная герметичная);
- материалы для строительства трубопроводов, запорной арматуры, конструкции и опоры предусматриваются из негоряемых материалов;
- способ прокладки трубопроводов – подземный;
- применение антикоррозионных покрытий трубопроводов и запорной арматуры;
- для предотвращения вибрации предусматривается крепление надземных частей трубопроводов корпусно-хомутowymi технологическими опорами, расположенными на строительных конструкциях;
- для предотвращения тепловых потерь и замерзания транспортируемого продукта настоящим проектом предусмотрена тепловая изоляция всех надземных участков проектируемых трубопроводов негорючими материалами.
- удаление из технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отложений,
- выдержаны нормативные противопожарные расстояния до рядом расположенных сооружений и наружных установок во избежание возможности распространения пожар;
- предусмотрены мероприятия по выполнению системы защитного заземления, системы уравнивания потенциалов и снятия статического электричества.

С целью предотвращения возможных террористических актов выполняются следующие мероприятия:

- проводятся периодические корректировки планов эвакуации работников нефтепромыслов с территории опасного производственного объекта;
- отрабатываются действия работников нефтепромысла на случай обнаружения подозрительных предметов, проводятся практические занятия с руководящим составом по вопросам повышения бдительности на объектах нефтедобычи и порядке действий в случае возникновения ЧС с последующим инструктированием всех работников на местах.

С целью предотвращения возможных террористических актов выполняются следующие мероприятия:

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

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

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

- проводятся периодические корректировки планов эвакуации работников нефтепромыслов из административно-бытовых помещений;
- отрабатываются действия работников нефтепромысла на случай обнаружения подозрительных предметов, проводятся практические занятия с руководящим составом по вопросам повышения бдительности на объектах нефтедобычи и порядке действий в случае возникновения ЧС с последующим инструктированием всех работников на местах;
- проводятся периодические профилактические осмотры административных зданий, бытовых помещений, объектов социально-бытового назначения в вахтовых пунктах совместно с сотрудниками территориальных отделов внутренних дел;
- проводятся дополнительные инструктажи бригад обслуживания, осуществляющих периодический осмотр трасс промысловых трубопроводов.

Территории опасных производственных объектах (площадки дожимных насосных станций, пункты сбора нефти, компрессорные станции т.д.) имеют периметральное ограждения, препятствующие несанкционированному проникновению на территорию посторонних лиц.

При въездах на территорию производственных объектов, а также на наиболее важных объектах внутри нефтепромыслов установлены посты, оборудованные специальными средствами охраны. Круглосуточно на всех нефтяных месторождениях охранную деятельность осуществляют передвижные (мобильные) посты ООО Агентство «ЛУКОМ-А-Север».

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 36 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

12 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимости сил и средств

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;
- в обязательном порядке проводится работа с обслуживающим персоналом, согласно Постановлению Правительства РФ №1479 «О противопожарном режиме» от 16.09.2020г., в т.ч. 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;
- определение порядка эвакуации людей, транспорта, спецтехники с площадок (данный порядок должен быть предусмотрен планами ликвидации аварий и планом пожаротушения);
- 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;
- обеспечение надежного круглогодичного транспортного сообщения (подъезды, дороги) с базами материально-технического обеспечения и местами дислокации производственных служб организации;
- проходы на территорию объекта должны быть закрыты для прохода посторонних лиц;
- установка опознавательных-предупредительных знаков и контроль над их состоянием;

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|---------------------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Лист | |
| | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | | | 37 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

– территорию в пределах противопожарных разрывов между зданиями, сооружениями и открытыми установками необходимо своевременно очищать от мусора, тары, опавших листьев, сухой травы, а зимой – от снега и льда;

– здания, сооружения, помещения, технологические установки необходимо эксплуатировать в соответствии с техническими паспортами объектов и технологическими регламентами, после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов на них же необходимо разработать технические паспорта;

– на проектируемом объекте в процессе эксплуатации на видном месте необходимо установить таблички с указанием номеров телефонов вызова пожарной охраны, должности и фамилии лица, ответственного за пожарную безопасность;

– мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу трубопроводов и возможность контроля за технологическим процессом в зимний период;

– средства аварийной сигнализации и контроля состояния воздушной среды должны находиться в исправном состоянии, а их работоспособность проверяется не реже одного раза в месяц;

– запрещаются установка и пользование контрольно-измерительными приборами: не имеющими клейма или с просроченным клеймом; без свидетельств и аттестатов; отработавшими установленный срок эксплуатации; поврежденными и нуждающимися в ремонте и внеочередной поверке;

– по окончании работ площадки для обслуживания должны очищаться от промасленных обтирочных материалов и разлитых жидкостей. Протирочные средства, использованные для очистки и протирки после окончания работ, должны быть удалены с территории объекта, вывезены и утилизированы;

– обеспечить на месторождении наличие прицепных и самоходных автоцистерн общим объемом не менее 50 м³;

– средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ;

– запрещается использование пожарной техники для хозяйственных, производственных и прочих нужд, не связанных с обучением пожарных формирований и пожаротушением;

– наличие укомплектованного штата сотрудников, удовлетворяющих квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний;

– каждый рабочий и служащий предприятия, заметивший пожар, обязан немедленно вызвать пожарную часть, вызвать к месту пожара старшего начальника объекта,

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|------|----|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист | |
| | | | | | | | | | 38 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | | |

принять меры по ликвидации пожара первичными и стационарными средствами пожаротушения;

– персонал и машины линейной службы должны быть обеспечены переносными предупредительными знаками для обозначения на местности аварийно-опасных участков трубопровода.

Эксплуатация и техническое обслуживание трубопровода будут осуществляться существующим персоналом бригады №2 (Газовой Службы) Участка №3 (Головные сооружения) Цеха эксплуатации газопроводов Усинский газоперерабатывающий завод (УГПЗ) ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». 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;
- 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;
- 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 № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 39 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т

13 Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества (расчет пожарных рисков не требуется при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнения в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности)

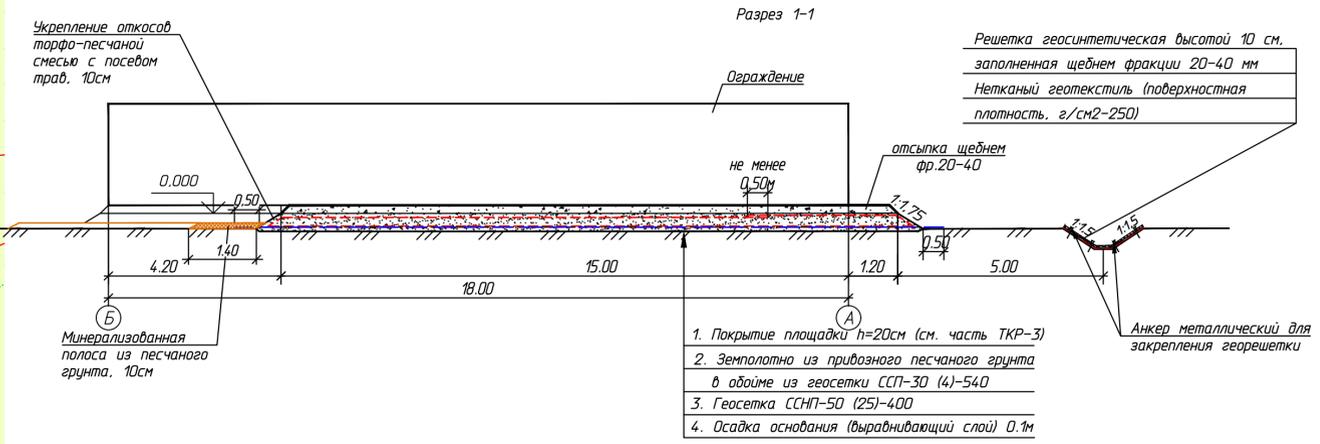
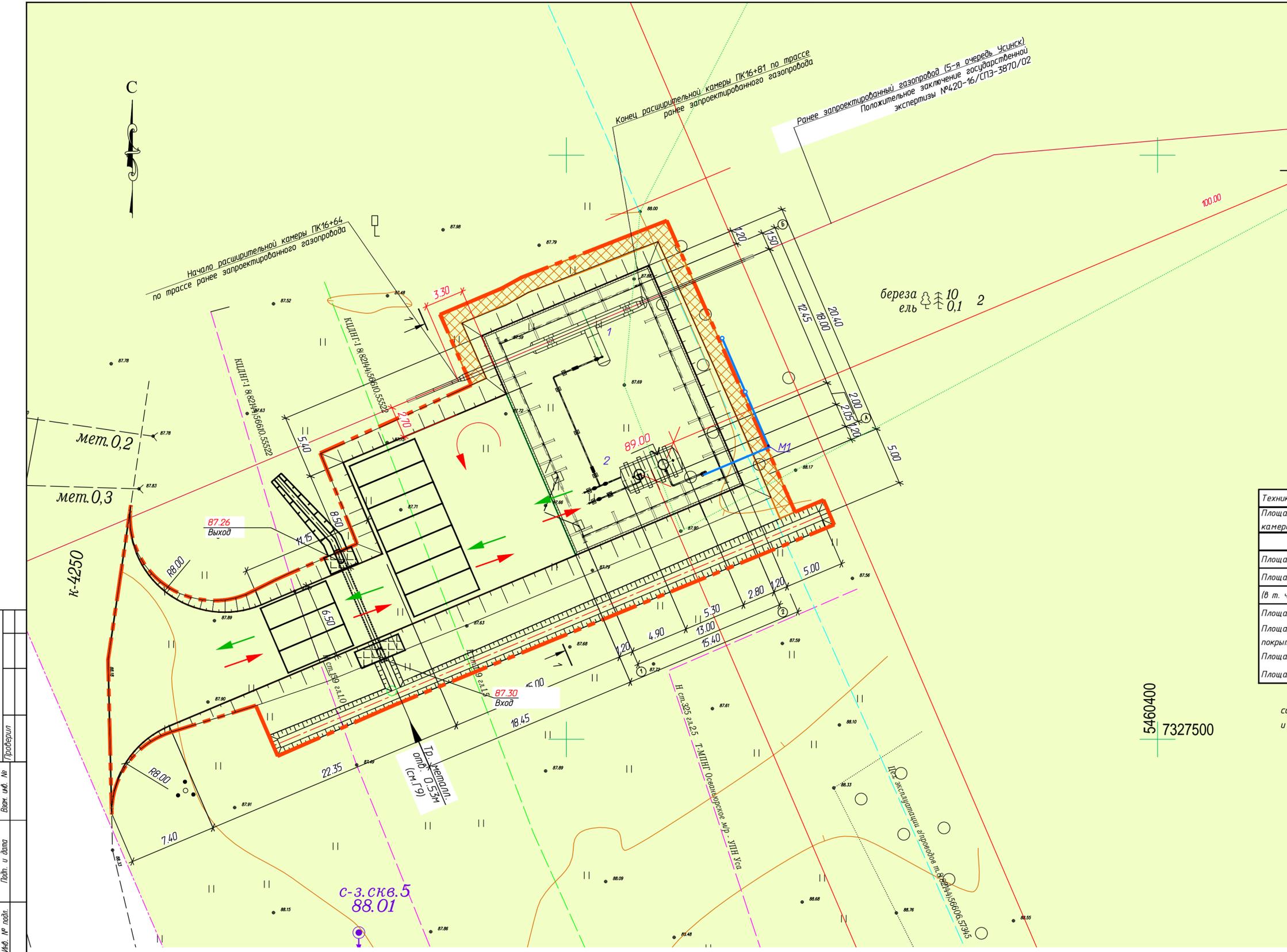
Данным проектом «Газопровод «Точка 24-Точка подключения на ГРС Головные» в полном объеме выполняются требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, и требования нормативных документов по пожарной безопасности, в связи с чем расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровья людей, уничтожения имущества не требуется (ст.6 п.3 Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п.41 подпункт «м» Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»).

В соответствии со ст.6 п.1 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность проектируемого объекта считается обеспеченной.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|-------------|------|--------|------|--------|---------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв № | | | | | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | Лист |
| | | | | | | | | 40 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | Подп. |

13. СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промышленные для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»;
14. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
15. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
16. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
17. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;
18. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
19. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности»;
20. ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание седьмое;
21. ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534;
22. ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №536.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------|------|--------|-------|-------------|---------------------|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | | | | Взам. инв № | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Г-02-НИПИ/2021-ПБ.Т | | | |
| | | | | | | 42 | | | | |



Экспликация зданий и сооружений

| Номер по ген-плану | Наименование | Координаты |
|--------------------|---|------------|
| 1 | Конденсаторщик с расширительной камерой V=10 м3 | |
| 2 | Ёмкость дренажная V=16 м3 | |
| M1 | Молниезащит | |

Условные обозначения

| Обозначение | Наименование |
|---------------------|---|
| --- (red dashed) | Граница занимаемых земель под площадку узла |
| 47.10 (red solid) | красная отметка |
| 46.72 (black solid) | фактическая отметка |
| --- (black dashed) | Ограждение узла |
| --- (red dashed) | Ранее запроектированный газопровод (5-я очередь Усинск) Положительное заключение государственной экспертизы №420-16/СПЗ-3870/02 |
| --- (yellow dashed) | Граница Проекта планировки территории |
| --- (orange dashed) | Минерализованная полоса |
| --- (black solid) | Покрытие из ж/б плит |
| --- (blue dashed) | Заземление (Г-02-НИПИ/2021-ИОС1) |
| --- (green dashed) | Противопожарная вырубка |
| --- (red arrow) | Пути подъезда пожарной техники |
| --- (green arrow) | Пути эвакуации персонала |

- Изыскания выполнены ООО "НИПИ Нефтегазпроект" в 2021г.
- Система координат: СК-63
- Система высот: Балтийская 1977г
- Горизонталы проведены через 0.5м

Технико-экономические показатели:

Площадка установки подземного конденсаторпровода с расширительной камерой.

| Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|--|----------|------------|
| Площадь территории в границах проектирования | га | 0.1264 |
| Площадь застройки | га | 0.0307 |
| (в т. ч. в ограждении -0.0234га) | | |
| Площадь проездов с твердым покрытием | га | 0.0120 |
| Площадь проездов и площадок с переходным покрытием | га | 0.0328 |
| Площадь водоотводных сооружений | га | 0.0105 |
| Площадь свободная от застройки | га | 0.0404 |

В площадь застройки включено: площадь зданий и сооружений, площадь под устройство коммуникаций наземных и подземных.

5460400
7327500

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

с-3.скв.5
88.01

| Г-02-НИПИ/2021-ПБ Г2 | | | | | |
|---|----------|-------|--------|---|------|
| Газопровод "Точка 24 - Точка подключения на ГРС Головные" | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Матус | | | |
| Н. контр | Салдаева | | | | |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 1 |
| | | | | Площадка установки подземного конденсаторщика с расширительной камерой. Схема эвакуации людей и материальных средств и пути подъезда пожарной техники | |
| | | | | НИПИ нефти и газа УГТУ | |
| Формат А3х3 | | | | | |