



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – Филиал ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт»)

Газопровод магистральный Бованенково-Ухта 2-я нитка,
подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка).
Ду1200, инв № 458074 – капитальный ремонт по восстановлению
проектного положения нитки морского участка
подводного перехода через з. Байдарацкая губа.
Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Текстовая часть

0441.051.001.П.0004-ПБ1

Том 8.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	3416-2021		28.05.2021
2	7442-2021		02.12.2021
3	6868-2022		20.07.2022

Реестр изменений, внесенных в проектную документацию «Газопровод магистральный Бованенково-Ухта 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка). Ду1200, инв № 458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа. Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»

№ п/п	Том	Комплект (шифр)	Лист	Содержание замечания	Содержание изменения	№ изм., дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	8.1	0441.051.001.П.0004-ПБ1	4	Добавить изм.1 к заданию на проектирование Объекта	Добавлено изм.1 к заданию на проектирование Объекта	3, 07.2022	
2	8.1	0441.051.001.П.0004-ПБ1	10-12, 16-17	Раздел выполнить в соответствии с требованиями №123-ФЗ, статья 5, пункт 3	В том 8.1 добавлены сведения.	2, 11.2021	
3	8.1	0441.051.001.П.0004-ПБ1	19	Содержание разделов должно соответствовать наименованию разделов	Исключены сведения о противопожарной защите технологических узлов и систем.	2, 11.2021	
4	8.1	0441.051.001.П.0004-ПБ1	7, 23	Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012г. № 390 " О противопожарном режиме" не действующий документ. С 01 января вступило в силу Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 " Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации". Актуализировать проектную документацию.	Проектная документация откорректирована.	1, 05.2021	
5	8.1	0441.051.001.П.0004-ПБ1	4	Откорректировать наименование программы "Программа капитального ремонта подводных переходов газопроводов ПАО "Газпром" на 2021-2023 гг. (РД 03-52 от 08.05.2020, письмо ПАО "Газпром" от 12.05.2020 № 03/08/1-3506)	Откорректировано наименование программы.	1, 05.2021	

Исполнитель:

С.А. Сурков

ГИП

Д.Ю. Гордеев



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – Филиал ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт»)**

**Газопровод магистральный Бованенково-Ухта 2-я нитка,
подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка).
Ду1200, инв № 458074 – капитальный ремонт по восстановлению
проектного положения нитки морского участка
подводного перехода через з. Байдарацкая губа.
Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Текстовая часть

0441.051.001.П.0004-ПБ1

Том 8.1

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

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Главный инженер проекта


Д.Ю. Гордеев

Обозначение	Наименование	Примечание
0441.051.001.П.0004-ПБ1-С	Содержание тома 8.1	2
0441.051.001.П.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0441.051.001.П.0004-ПБ1	Часть 1. Текстовая часть	3

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

						0441.051.001.П.0004-ПБ1-С			
3									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Сурков				07.22	Содержание тома 8.1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Брыков				07.22		П		1
Н.контроль	Гордеев				07.22				

Список исполнителей

Отдел разработки разделов промышленной и пожарной безопасности

Начальник отдела ОППБ	<i>(подпись, дата)</i>	Д.А. Брыков
Инженер 2 категории	<i>(подпись, дата)</i>	С.А. Сурков
Нормоконтроль	<i>(подпись, дата)</i>	Д.Ю. Гордеев

Содержание

Введение	4
1 Основание для проектирования.....	4
1.1 Исходные данные	5
1.2 Общие сведения.....	5
2 Краткое описание района строительства и характеристика объекта.....	8
3 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	10
3.1 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.....	10
3.2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте.....	12
3.3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, пересечение с трассами других линейных объектов, устройство охранных зон).....	17
3.4 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями, наружными установками, отдельно стоящими резервуарами с нефтью и нефтепродуктами, компрессорными и насосными станциями и др., проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проезды и подъезды для пожарной техники).....	18
3.5 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.....	18
3.6 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	19
3.7 Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности	19
3.8 Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.....	19

3.9	Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления 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)	19
3.10	Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем.....	20
3.11	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств.....	20
3.12	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 выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности).....	26
	Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	27

Введение

1 Основание для проектирования

Программа капитального ремонта подводных переходов газопроводов ПАО «Газпром» на 2021-2023 г. (РД 03-52 от 08.05.2020, письмо ПАО «Газпром» №03/08/1-3506 от 12.05.2020г.).

Задание на проектирование «Газопровод магистральный 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка) Ду 1200, инв. №458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа. Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта» №06/ПП/ПИР-2019 изм., утвержденное заместителем директора по подготовке производства Филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт» В.В. Небабиным от 12.09.2019 г.

Изменение 1 к заданию на проектирование «Газопровод магистральный 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка) Ду 1200, инв. №458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа. Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»», утвержденное заместителем директора по подготовке производства Филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт» В.В. Небабиным (письмо ООО «Газпром инвест» Филиал «Газпром ремонт» от 12.07.2022г. № 24/01/3/021-16964-ГРМ).

Технические требования на проектирование объектов линейной части магистральных газопроводов/подводных переходов «Газопровод магистральный 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка) Ду 1200, инв. №458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа.» (приложение к заданию на проектирование).

Изменения к техническим требованиям по объекту «Газопровод магистральный 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка) Ду 1200, инв. №458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа» (приложение к изменению № 1 к заданию на проектирование, письмо ООО «Газпром инвест» Филиал «Газпром ремонт» от 12.07.2022г. № 24/01/3/021-16964-ГРМ).

План мероприятий на выполнение проектно-изыскательских работ для капитального ремонта объекта: «Газопровод магистральный Бованенково-Ухта 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка). Ду1200, инв № 458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа. Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта» для нужд ООО «Газпром трансгаз Ухта» в 2019-2021 году», утвержденный заместителем директора филиала ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт» В.В. Небабиным.

1.1 Исходные данные

Отчет ООО «ПГЭС» ИТЦ «Дюкер» «Выполнение обследования морского участка системы магистральных газопроводов «Бованенково-Ухта» (1, 3 и 4 нитки) в Ямало-Ненецком автономном округе для нужд ООО «Газпром трансгаз Ухта» в 2017 году».

Отчет ООО «ПГЭС» ИТЦ «Дюкер» «Выполнение обследования морского участка системы магистральных газопроводов «Бованенково-Ухта» (1, 3 и 4 нитки) в Ямало-Ненецком автономном округе для нужд ООО «Газпром трансгаз Ухта» в 2019 году».

Отчет по инженерным изысканиям 0396.051.001.П.0004-ИИ.ТХО.ИГМИ1.1 для капитального ремонта 1-й нитки подводного перехода через Байдарацкую губу, выполненный ООО «АрхангельскТИСИЗ» в 2017-2018 годах по договору №0396/2 от 26.12.2017 между ООО «Газпром проектирование» и ООО «АрхангельскТИСИЗ».

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям 0441.051.001.ИИ.0004-ИГИ1.1 для капитального ремонта 4-й нитки подводного перехода через Байдарацкую губу, выполненный ООО «АрхангельскТИСИЗ» в 2020 году по договору №0441.051.001.2019/2 от 26.12.2019 (Этап 2.8) между ООО «Газпром проектирование» и ООО «АрхангельскТИСИЗ».

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям 0441.051.001.ИИ.0004-ИГДИ1.1.1 для капитального ремонта 4-й нитки подводного перехода через Байдарацкую губу, выполненный ООО «АрхангельскТИСИЗ» в 2020 году по договору №0441.051.001.2019/2 от 26.12.2019 (Этап 2.1) между ООО «Газпром проектирование» и ООО «АрхангельскТИСИЗ».

Рабочая документация по объекту «Линейная часть, 2-я нитка. Подводный переход через Байдарацкую Губу (3-я и 4-я нитки), входящий в стройку «Система магистральных газопроводов Бованенково-Ухта» Морской участок. 4-я нитка» 3105(25)-ЛЧ.МУ.4

Проект разработан в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами.

1.2 Общие сведения

В настоящем разделе рассматриваются вопросы обеспечения пожарной безопасности объекта и не рассматриваются другие аспекты обеспечения его безопасности и эксплуатационной надежности.

В связи с вступлением в силу Федерального закона Российской Федерации №184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании» основополагающими направлениями по обеспечению пожарной безопасности являются мероприятия, связанные с обеспечением безопасности жизни и здоровья людей от воздействия опасных факторов пожара и сохранением прав юридических и физических лиц по свободному распоряжению принадлежащим им имуществом. Данные направления по обеспечению пожарной безопасности соответствуют Конституции Российской Федерации (ст.37, ч.3), Федеральному Закону Российской Федерации №69-ФЗ от 21.12.1994 г. «О пожарной безопасности», Гражданскому и Трудовому законодательству.

ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ в соответствии с частью 1 ст. 1 устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции).

ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ в соответствии с частью 6 ст. 3 устанавливает минимально-необходимые требования по пожарной безопасности к зданиям и сооружениям.

Системы пожарной безопасности должны характеризоваться уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическими критериями эффективности этих систем для материальных ценностей с учетом всех стадий (проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов и выполнять одну из следующих задач:

- исключение возникновения пожара;
- обеспечение пожарной безопасности людей;
- обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;
- обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей одновременно. (ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»).

В соответствии со ст. 8 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы в процессе эксплуатации здания или сооружения исключалась возможность возникновения пожара, обеспечивалось предотвращение или ограничение опасности задымления здания или сооружения при пожаре и воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, обеспечивались защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на здание или сооружение, а также чтобы в случае возникновения пожара соблюдались следующие требования:

- 1) сохранение устойчивости здания или сооружения, а также прочности несущих строительных конструкций в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения других действий, направленных на сокращение ущерба от пожара;
- 2) ограничение образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара;
- 3) нераспространение пожара на соседние здания и сооружения;
- 4) эвакуация людей в безопасную зону до нанесения вреда их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- 5) возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания или сооружения;
- 6) возможность подачи огнетушащих веществ в очаг пожара;
- 7) возможность проведения мероприятий по спасению людей и сокращению наносимого пожаром ущерба имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

В соответствии со ст. 17 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ для обеспечения пожарной безопасности здания или сооружения в проектной документации одним из способов, указанных в части 6 статьи 15 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ, должны быть обоснованы:

- 1) противопожарный разрыв или расстояние от проектируемого здания или сооружения до ближайшего здания, сооружения или наружной установки (для линейных сооружений - расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных сооружений, размеры охранных зон);
- 2) принимаемые значения характеристик огнестойкости и пожарной опасности элементов строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения;
- 3) принятое разделение здания или сооружения на пожарные отсеки;
- 4) расположение, габариты и протяженность путей эвакуации людей при возникновении пожара, обеспечение противодымной защиты путей эвакуации, характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов;
- 5) характеристики или параметры систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также автоматического пожаротушения и систем противодымной защиты;
- 6) меры по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники, безопасности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения;
- 7) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их строительства и эксплуатации.

Для опасного производственного объекта в соответствии с примечанием к постановлению правительства РФ №1521 от 26.12.2014, частью 2 ст. 3 ФЗ от 21.07.1997 г. №116-ФЗ и ст. 3 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ для обоснования проектных решений согласно ст. 17 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ и части 6 ст. 15 ФЗ от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ приведены ссылки на требования ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ, СП.1.13130 - СП.12.13130.2009, а также других нормативных правовых актов РФ и нормативных технических документов в области промышленной безопасности ПБ, НПБ и т.п.

Раздел разработан с использованием следующих основных нормативных документов:

Федеральный закон Российской Федерации № 184-ФЗ от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании».

Федеральный Закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Федеральный Закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности ФНП «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору приказом от 06.11.2013 № 520.

ВНТП 01/87/04-84. «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств».

СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».

СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения».

СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*».

ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

ГОСТ 12.2.047-86 «Пожарная техника. Термины и определения».

ГОСТ 12.4.009-83 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание».

ГОСТ Р 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов.

Общие требования. Методы контроля».

ГОСТ Р 12.1.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.

2 Краткое описание района строительства и характеристика объекта

Байдарацкая губа расположена между Югорским полуостровом и полуостровом Ямал, являясь одним из наиболее крупных заливов Карского моря в его юго-западной части. Трасса подводного перехода магистрального газопровода пересекает Байдарацкую губу в ее центральной части. Максимальная глубина моря по трассе составляет 23 метра. Протяженность морского перехода составляет около 70,8 км, из которых подводная часть составляет около 66,8 км.

На рисунке 1 изображен подводный переход первой нитки магистрального газопровода Бованенково-Ухта через Байдарацкую губу.



Рисунок 1 – Схема расположения трассы четвертой нитки подводного перехода магистрального газопровода «Бованенково-Ухта» через Байдарацкую губу (из материалов инженерных изысканий, переданных ООО «Газпром трансгаз Ухта» в рамках договора № 0441.051.001.2019/2 от 26.12.2019 г.)

Четвертая нитка подводного перехода магистрального газопровода «Бованенково – Ухта» через Байдарацкую губу является частью системы магистральных газопроводов «Бованенково – Ухта» и предназначена для транспортировки природного газа.

Протяженность подводного перехода составляет около 70,8 км, из которых подводная часть составляет около 66,8 км, прибрежные участки около 4 км.

В соответствии с приложением 2.1 к техническим требованиям на проектирование объекта, ремонту подлежат 3 участка подводного перехода, расположенных на:

- ПК88+53.1 – ПК103+10.8;
- ПК108+88.4 – ПК123+53.8;
- ПК193+36.1 – ПК256+21.1.

Ремонт участка трубопровода, находящегося в непроектном положении, осуществляется методом «подсадки». Для обеспечения устойчивого положения на протяжении всего срока эксплуатации ремонтируемый участок газопровода обсыпается щебнем на всю длину.

«Подсадка» трубопровода осуществляется за счет разработки грунта по бокам от трубопровода на проектную глубину. По окончании дноуглубительных работ выполняется щебеночная обсыпка трубопровода, после чего траншея засыпается ранее разработанным грунтом.

Дно Байдарацкой губы подвержено ледовой экзарации. В целях защиты трубопровода от воздействия ледовых образований необходимо проведение мероприятий по:

- изменению фактического положения трубопровода на ремонтируемом участке путем его заглубления на необходимую величину;
- обеспечению устойчивости положения заглубленного трубопровода в процессе эксплуатации.

Заглубление трубопровода предполагается выполнить путем разработки траншеи («подсадки») с последующей засыпкой ранее разработанным и привозным инертным материалом.

На основании технико-экономического анализа вариантов осуществления капитального ремонта, выполненного на стадии ОТР, был выбран метод ремонта трубопровода – заглубление с частичной заменой окружающего грунта. Замена грунта выполняется для исключения возможности разжижения грунта обратной засыпкой вокруг трубопровода, которое может привести к потере его устойчивого положения. Замена грунта выполняется неразжижаемым грунтом – привозным щебнем (рисунок 2).

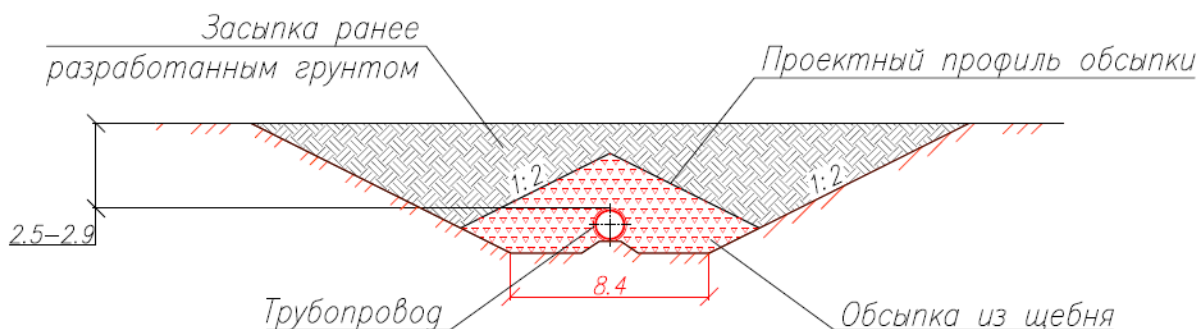


Рисунок 2 – Обсыпка трубопровода

В случае обнаружения отсутствия стального листа и пенополиуретанового покрытия на сварном соединении ремонтируемого участка трубопровода выполняется устройство временной защиты стыков. Работы по временной защите стыков проводятся перед обсыпкой трубопровода щебнем в целях исключения повреждения заводского антикоррозионного покрытия.

По окончании работ по заглублению и обсыпке трубопровода траншея засыпается ранее разработанным грунтом.

3 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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

В соответствии с требованиями ст. 2 ФЗ-123 ФЗ, система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров в соответствии с требованиями.

Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания ст. 48 ФЗ-123 ФЗ.

В соответствии с требованиями ст. 49 ФЗ-123 ФЗ, исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение негорючих веществ и материалов;
- 2) ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- 3) использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- 4) изоляция горючей среды от источников зажигания (применение изолированных отсеков, камер, кабин);
- 5) поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ;
- 6) понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме;
- 7) поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

Пожарная безопасность линейного объекта обеспечивается следующим:

- ведением технологического режима транспорта газа в соответствии с требованием утвержденного технологического регламента ст. 49 ФЗ-123 ФЗ ;
- размещением линейного объекта на безопасных расстояниях от других объектов с соблюдением противопожарного разрыва или расстояние от рассматриваемого объекта капитального строительства от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов;
- выдерживанием нормированных расстояний между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных сооружений;
- установлением размеров охранных зон;
- исключения возникновения в линейном объекте взрывоопасной среды путем полной герметизации технологического процесса ст. 49 ФЗ-123 ФЗ;
- ограничением горючей нагрузки путем секционирования линейного объекта с установкой запорной арматуры, позволяющей дистанционно отключать секции линейного объекта ст. 49 ФЗ-123 ФЗ ;
- проведением организационно-технических мероприятий, направленных на поддержание безопасной эксплуатации линейного объекта и соблюдения требований правил противопожарного режима в Российской Федерации в целях обеспечения пожарной безопасности линейного объекта;
- обучение обслуживающего персонала противопожарному минимуму;
- предусмотрением мер по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники;

В составе линейного объекта, подлежащего капитальному строительству по данному проекту, не проектируются никаких дополнительных зданий, строений и сооружений, обеспечивающих его функционирование. Ввиду этого система обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений линейного объекта обеспечивающих его функционирование не разрабатывается.

3.2 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

Анализ пожарной опасности технологического процесса произведён в соответствии со статьёй 95 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ.

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей должен быть обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности или обоснован и составлять не менее 0,999999 предотвращения воздействия опасных факторов пожара в год в расчете на каждого человека. Соответственно допустимый уровень пожарной опасности для людей должен быть не более 10^{-6} воздействия опасных факторов пожара, превышающих предельно допустимые значения, в год в расчете на одного человека.

Проектируемые объекты характеризуется следующими основными особенностями, определяющими степень его пожарной опасности и, соответственно, состав и характеристики систем противопожарной защиты.

В таблице 1 приведены обязательные и минимально необходимые (статья 133 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ) характеристики пожаровзрывоопасных веществ, обращающихся в производстве, достаточные для оценки их пожаровзрывоопасности. Основным опасным веществом, которое используется в технологическом процессе декларируемого объекта, является природный газ (более чем на 95% состоящий из метана).

Таблица 1 - Характеристика опасного вещества - Природный газ

п/п	Наименование параметра	Параметр
1.	Группа горючести	Горючий газ
2.	Температура самовоспламенения	535°С
3.	Концентрационные пределы распространения пламени	В воздухе 5,28-14,1% (об.)
4.	Максимальное давление взрыва	706 кПа
5.	Скорость нарастания давления взрыва	18 МПа/с

Технологической схемой предусмотрен транспорт газа с температурой от минус 2°С до плюс 20°С, что значительно ниже температуры самовоспламенения газа (535°С). Внутри трубопровода отсутствует окислитель(кислород), что препятствует созданию взрывопожароопасных концентраций **см. 49 ФЗ-123 ФЗ**.

На рассматриваемом линейном объекте, в соответствии со статьёй 8 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ, возможно возникновение пожаров только следующего класса:

- пожары газов (С);

Пожарную опасность объекта обуславливают следующие факторы:

- значительное количество горючего газа транспортируемого по линейному объекту;
- высокая теплота сгорания и скорость выгорания обращающегося на объекте природного газа.

Возникновение пожара возможно только на поверхности воды, т.е только в условиях открытого пространства.

Согласно п.1. статьи 9 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ основными опасными факторами пожара являются: на открытых площадках – пламя и тепловой поток, которые обуславливают повышенную температуру окружающей среды и повышенную концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения газа.

В соответствии с п.2 статьи 9 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ к сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара можно отнести опасные факторы взрыва, произошедшего вследствие пожара.

В соответствии с ГОСТ30852.5-2002, ГОСТ30852.11-2002 категория и группа взрывоопасной смеси для природного газа – ПА Т1.

Согласно статьи 17 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ произведена классификация пожароопасных и взрывопожароопасных зон.

Для наружных установок в которых обращается природный газ класс зон взрывопожароопасности по ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ /ПУЭ устанавливается 2/В-1г.

В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008 «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды» следует:

- взрывоопасная среда: Смесь горючего газа, пара, тумана или твердых частиц горючего вещества (пыли или волокон) с воздухом при нормальных атмосферных условиях, в которой при воспламенении горение распространяется на весь объем несгоревшей смеси;
- взрывоопасная газовая среда: Смесь горючего газа или пара с воздухом при нормальных атмосферных условиях, в которой при воспламенении горение распространяется на весь объем несгоревшей смеси;
- взрывоопасная зона: Зона, в которой присутствует или может образоваться взрывоопасная газовая смесь в объеме, требующем специальных мер защиты при конструировании, изготовлении и эксплуатации электроустановок;
- невзрывобезопасная зона: Зона, в которой не может образоваться взрывоопасная газовая среда в объеме, требующем специальных мер защиты при конструировании, изготовлении и эксплуатации электроустановок.
- классы взрывоопасных зон: Взрывоопасные зоны, подразделяющиеся на классы 0, 1, 2 в зависимости от частоты и длительности присутствия взрывоопасной газовой смеси:
 - зона класса 0: Зона, в которой взрывоопасная газовая среда (смесь с воздухом горючих веществ в виде газа, пара или тумана) присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени или часто.

- зона класса 1: Зона, в которой существует вероятность образования взрывоопасной газовой среды (смеси с воздухом горючих веществ в виде газа, пара или тумана) в нормальных условиях эксплуатации.
- зона класса 2: Зона, в которой вероятность образования взрывоопасной газовой среды (смеси с воздухом горючих веществ в виде газа, пара или тумана) в нормальных условиях эксплуатации маловероятна, а если она возникает, то существует непродолжительное время.

Технологическое оборудование, связанное с обращением горючих материалов, следует эксплуатировать и обслуживать таким образом, чтобы утечки горючих веществ и, следовательно, уровень взрывоопасности и размеры взрывоопасной зоны, в которой оно располагается, в нормальном режиме работы и при авариях были минимальными по частоте, длительности и количеству высвобождаемого горючего вещества.

Классификация зон - это метод анализа окружающей среды, в которой может присутствовать взрывоопасная газовая смесь, проводимый для выбора электрооборудования и устройства электроустановок, эксплуатация которых в присутствии данной смеси должна быть безопасной. Классификацию проводят с учетом разделения взрывоопасных газовых смесей по группам и температурным классам.

На первом этапе классификации, следует оценить вероятность возникновения взрывоопасной газовой смеси, исходя из определения зон классов 0, 1 и 2. Только после определения совокупности значений - возможной частоты и длительности утечки (следовательно, и ее степени), скорости истечения и концентрации горючего вещества, надежности вентиляции и других факторов, влияющих на уровень взрывоопасности зоны, - можно установить возможность возникновения взрывоопасной газовой смеси.

Для установления класса взрывоопасной зоны должны быть определены источники и степени утечек.

Так как взрывоопасная газовая смесь может возникнуть только при смешивании горючего газа или пара с воздухом, необходимо установить наличие любого из горючих материалов в рассматриваемой зоне. В первую очередь должно быть установлено, находится ли горючий газ внутри технологического оборудования, которое может быть полностью закрытым или незакрытым. Кроме этого, должно быть выявлено технологическое оборудование, содержащее внутри взрывоопасную газовую смесь, и определены источники утечки горючих веществ, в результате которых взрывоопасная газовая смесь может образоваться снаружи.

Если тот или иной элемент оборудования является источником утечки горючего материала в атмосферу, прежде всего необходимо определить степень утечки согласно приведенным определениям на основании частоты и длительности утечки. Вскрытие отдельных частей технологического оборудования, заключенных в корпус (например, во время замены фильтра или периодического заполнения), следует также рассматривать как утечку. По предложенной методике каждую утечку горючего вещества классифицируют как постоянную (непрерывную), первой или второй степени.

Установив степень утечки, необходимо определить ее интенсивность и другие факторы, влияющие на класс и размеры зоны.

Если общее количество горючего вещества, утечка которого возможна, незначительно, например при лабораторном применении, несмотря на возможность существования потенциальной опасности, данную методику классификации зон не применяют. Способ классификации взрывоопасных зон для таких условий должен базироваться на оценке конкретной ситуации.

В соответствии с п. 5 ГОСТ 31610.10-2012/IEC 60079-10:2002 «Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон» при классификации зон необходимо учитывать дополнительные факторы:

а) климатические условия.

Скорость рассеяния газа в атмосфере увеличивается с увеличением скорости ветра, но для начала турбулентной диффузии необходима минимальная скорость 2-3 м/с; ниже этого значения происходит перемещение газа слоем, и расстояние рассеяния до безопасного уровня значительно увеличивается. В зонах технологической установки, закрытых большими резервуарами или конструкциями, скорость движения воздуха может быть значительно ниже скорости ветра; однако, препятствия, создаваемые продвижению воздуха оборудованием, поддерживают турбулентность даже при низкой скорости ветра.

б) топография.

Планировка предприятия должна по возможности способствовать быстрому рассеиванию взрывоопасной газовой атмосферы. Пространства с ограниченной вентиляцией (например, колодцы или траншеи), которые в другом случае могли бы быть отнесены к зоне класса 2, должны рассматриваться как относящиеся к зоне класса 1; с другой стороны, оценка широких неглубоких понижений, используемых для насосных систем или труб, не требует такого строгого подхода.

Каждый элемент технологического оборудования (например, трубопровод и др.) следует рассматривать как возможный источник утечки горючего вещества. Если какой-либо элемент оборудования не содержит горючее вещество, он не является источником образования взрывоопасной зоны вокруг себя. То же относится к элементам, содержащим горючие вещества, утечка которых в атмосферу исключена (например, трубопровод с высоким качеством сварки не рассматривают как источник утечки).

Т.е. при определении класса взрывоопасной зоны выявлено следующее:

- по топологии линейный объект расположен под водой;
- трубопровод выполнен с высоким качеством сварки;
- трубопровод полностью герметизирован;
- по трубопроводу не транспортируется взрывоопасная смесь природного газа с воздухом;
- внутри трубопровода отсутствует окислитель и исключено образование взрывоопасной смеси;
- по трассе подводного перехода отсутствуют источники воспламенения;
- по трассе подводного перехода отсутствует установленное электрооборудование, которое может служить источником воспламенения.

Следовательно, было определено, что линейный объект расположен в -невзрыво безопасной зоне.

В указанной зоне, не может образоваться взрывоопасная газовая среда в объеме, требующем специальных мер защиты при конструировании, изготовлении и эксплуатации электроустановок.

В соответствии со статьей 5 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ объект защиты имеет систему обеспечения пожарной безопасности, которая включает в себя:

- систему предотвращения пожаров;
- комплекс организационно технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРОВ

В соответствии со статьей 48 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров, которое достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Согласно статьи 49 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ проектом предусмотрены следующие способы, исключаящие условия образования горючей среды:

- *применение в конструкции трубопровода негорючих веществ и материалов;*
- *прокладка трубопровода в подводном исполнении;*
- *ограничение массы и (или) объема:*
 - *секционирование технологического процесса на блоки, путем установки отсекающей быстродействующей запорной арматуры;*
 - *выбор материала трубопроводов, в котором обращаются опасные вещества, произведен с учетом исключения образования горючей среды при взаимодействии материала оборудования с опасным веществом;*
 - *поддержание безопасной концентрации в среде технологического оборудования окислителя достигается путем герметизации технологического процесса и избыточного давления в оборудовании, исключаящее подсос кислорода воздуха.*

Согласно статьи 50 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ в проекте применено оборудование, исключаящее условия образования в горючей среде источников зажигания. Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания достигается следующим способом:

- *определения класса взрывоопасных зон, категории и группы взрывоопасной смеси;*
- *исключения по трассе подводного перехода электрооборудования, электрических проводок и других источников иницирования пожара;*
- *технологический процесс транспорта взрывопожароопасных веществ по трубопроводу запроектирован с учетом исключения образования статического электричества;*

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Система организационно-технических мероприятий предусматривает:

- *организацию технического обслуживания средств противопожарной защиты;*
- *обучение правилам пожарной безопасности обслуживающего персонала (диспетчера, инженерно-технические работники и др.);*
- *разработку инструкций о порядке действия в случае возникновения пожара;*
- *отработку взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.*

Для предупреждения пожара, предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность технологического процесса, которые более подробно приведены в пунктах 3.10 и 3.11 данного раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

3.3 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарное расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных объектов, пересечение с трассами других линейных объектов, устройство охранных зон)

Генеральная планировка трассы газопровода, выполнена в соответствии с требованиями пунктов СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы» и с учётом статей ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Согласно ГОСТ Р 54382-2011 участок ремонтируемого трубопровода относится к 1 классу местоположения и находится в зоне редкого присутствия человека вдоль трассы трубопровода. Участок газопровода относится к нормальному классу безопасности в течение срока эксплуатации.

Вдоль трассы подводного перехода устанавливаются охранные зоны. Охранная зона берегового участка – от охранных кранов до уреза воды, ограничена условными линиями, проходящими в 25 метрах от осей крайних ниток перехода с каждой стороны. Охранная зона морского участка подводного перехода – от уреза воды далее вдоль перехода, включающий участок водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от осей крайних ниток перехода на 500 метров с каждой стороны.

Ближайшее искусственное сооружение – третья нитка подводного перехода МГ Бованенково – Ухта через Байдарацкую губу – проходит параллельно трассе ремонтируемого трубопровода на расстоянии 50 м и имеет следующие характеристики:

- рабочее давление 11,8 МПа;
- наружный диаметр стальных труб 1219 мм;

- толщина стенки стальной трубы 27 мм;
- толщина заводского антикоррозионного покрытия 4 мм;
- толщина бетонного покрытия 85 мм при плотности 3050 кг/м³.

Севернее от трассы 4-й нитки подводного перехода на расстоянии 1250 м со стороны Ямальского берега и 310 м со стороны Уральского берега планируется проложить трассу морского участка подводного перехода магистрального газопровода «Бованенково-Ухта. III нитка» через Байдарацкую губу.

3.4 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта (противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями, наружными установками, отдельно стоящими резервуарами с нефтью и нефтепродуктами, компрессорными и насосными станциями и др., проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, проезды и подъезды для пожарной техники)

В составе линейного объекта не проектируется здания, строения и сооружения, обеспечивающих его функционирование, в связи с чем проектные решения по данному пункту не предусматриваются.

НАРУЖНОЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Наружное противопожарное водоснабжение проектной документацией не предусматривается.

ПРОЕЗДЫ И ПОДЪЕЗДЫ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Транспортные коммуникации представлены в данном разделе внутривозрадными проездами противопожарного назначения и технологическими подъездами для ремонта и эксплуатации технологического оборудования, расположенного на берегах подводного перехода.

Подъезд пожарной техники осуществляется по вдольтрассовым проездам.

3.5 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 составе линейного объекта не проектируется здания, строения и сооружения, обеспечивающих его функционирование, в связи с чем проектные решения по данному пункту не предусматриваются.

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

Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, изложены в «Правилах по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной - противопожарной службы», утвержденных приказом Минтруда России-от 23 декабря 2014 г. № 1100н.

Для участка газопровода на подводном переходе, подлежащему капитальному ремонту, специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны проектной документацией не предусматриваются

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

В составе линейного объекта не проектируется здания, строения и сооружения, обеспечивающих его функционирование, в связи с чем проектные решения по данному пункту не предусматриваются.

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

В составе линейного объекта отсутствуют здания, строения и сооружения, подлежащие защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации.

3.9 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления 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 линейного объекта отсутствуют здания, строения и сооружения, подлежащие защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оборудованием системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты.

3.10 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

В соответствии с заданием на проектирование, создание, ремонт систем противопожарной защиты технологических узлов и систем» не производится

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

Организационно-технические мероприятия разрабатываются в соответствии с «Правилами противопожарного режима в РФ», с целью поддержания противопожарного режима.

Общие организационные мероприятия:

Во избежание создания на рассматриваемом объекте ситуаций, связанных с возникновением пожаров, обслуживающий персонал обязан:

- соблюдать положения ФЗ от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ «Технического регламента о пожарной безопасности», нормативно-технических документов (НТД) в области промышленной безопасности;
- строго соблюдать положения действующих рабочих инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, КИПиА и ПАЗ;
- соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии, пожарной и промышленной безопасности на рабочих местах и территории объекта;
- постоянно следить за исправностью средств автоматики и связи, немедленно устранять возникшие дефекты.

Согласно статье 212 Трудового кодекса РФ обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя.

На каждом рабочем месте должен находиться комплект необходимых инструкций:

- должностные (производственные);
- технические;
- по охране труда;
- по пожарной безопасности.

Должностными (производственными) и техническими инструкциями определяются права, обязанности и ответственность работников:

- последовательность операций по пуску, остановке и производству технологических процессов;
- порядок обслуживания сооружений, оборудования, коммуникаций и средств контроля и автоматизации в эксплуатационном режиме, а также при возможных нарушениях нормальной работы;

- меры по предупреждению аварий, а также действия работников при их возникновении и ликвидации;
- персональная ответственность за выполнение операций, предусмотренных должностными инструкциями, а также инструкциями по обслуживанию и ремонту оборудования.

Разработка инструкций по охране труда осуществляется на основе требований межотраслевых (отраслевых) типовых инструкции по охране труда, требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации организации – изготовителей оборудования, а также в технологической документации организации, с учетом конкретных условий производства в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке инструкций по охране труда».

Инструкции о мерах пожарной безопасности разрабатываются на основе правил пожарной безопасности нормативно-технических, нормативных и других документов, содержащих требования пожарной безопасности, исходя из специфики пожарной опасности помещений, технологических процессов, оборудования.

Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности

Природный газ относится к веществам четвертого класса опасности и к группе веществ, образующих с воздухом взрывоопасные смеси. Концентрационные пределы воспламенения (по метану) в смеси с воздухом в объемных процентах составляют от 5% до 15%.

Взрывопожаробезопасность проектируемого объекта обеспечивается:

- применением при строительстве оборудования, материалов и инструментов, прошедших соответствующую сертификацию качества;
- строгим соблюдением мер и выполнением мероприятий, предусмотренных СТО Газпром 2-3.5-454-2010 и направленных на исключение повреждения и разгерметизации газопровода и предупреждение аварийных выбросов газа;
- неукоснительным соблюдением требований правил техники безопасности и пожарной безопасности при эксплуатации газопровода в соответствии с действующими нормативными документами;
- немедленными первичными организационными и техническими мероприятиями в случае обнаружения утечек и загазованности на участках утечек;
- обязательным применением надежных систем молниезащиты и защиты от разрядов статического электричества.

Кроме перечисленных мероприятий по пожарной безопасности, для каждого вида работ на предприятии должны быть разработаны и утверждены главным инженером инструкции по охране труда по профессиям и видам работ.

Производство огневых работ будет допускаться только по специальному письменному разрешению руководства ЛПУМГ (наряд-допуск).

Вдоль трассы газопровода на береговой части предусмотрено устройство противопожарной полосы шириной 6 м.

Описание решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ

В качестве основного технического решения, направленного на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов природного газа, предусматривается разделение газопровода на отдельные участки, отсекаемые автоматически по падению давления и дистанционно по команде из диспетчерского пункта КС.

Площадки охранных южных кранов расположены на перемычках между нитками перехода через Байдарацкую губу в районе компрессорной станции (КС) «Байдарацкая». Площадки северных кранов расположены на перемычках против хода газа в районе КС «Ярынская». Протяженность одной нитки подводного перехода составляет 70,6 км.

При разрыве газопровода, в случае несрабатывания автоматики закрытия, диспетчер со стойки дистанционного управления закрывает ближайшие к месту аварии краны, расположенные на крановых узлах.

Таким образом, системы дистанционного управления позволяют в случае аварии предотвратить эскалацию аварийного процесса на газопроводе и ограничить объем аварийных выбросов газа в атмосферу.

Для уменьшения аварийных выбросов трубопроводы подводного перехода рассчитаны на давление, превышающее максимально возможное рабочее давление.

Необходимо отметить, что нормальная работа систем управления, играющих решающую роль в локализации аварий, может быть обеспечена только при условии их надежной работы и гарантированного электроснабжения по высшей категории этих систем.

Одним из решений, направленным на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ является обеспечение возможности подъезда автомобильного или специального транспорта к крановым площадкам газопровода.

Более подробно конструктивные и технологические особенности работы крановых узлов рассмотрены в проекте КС «Байдарацкая» и КС «Ярынская».

К организационным решениям, направленным на предупреждение развития аварий и локализации выбросов опасных веществ относятся:

- Действие персонала в соответствии с разработанным и утвержденным планом ликвидации аварий (ПЛА);
- Проведение учебных тренировок по ПЛА с отработкой практических действий в случае аварии;
- Создание нештатных аварийно-спасательных формирований бригады по ликвидации аварийных ситуаций и привлекаемых для решения задач в области ГО;
- Заключение договоров со специализированными и подрядными организациями для производства ремонтных работ и работ по ликвидации аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Описание решений, направленных на обеспечение безопасности людей

При производстве работ необходимо следовать безопасным методам и приемам работы, изложенным в следующих нормативных документах:

СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

СНиП 12.04.2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утвержден Министерством труда и социальной защиты РФ приказ № 328н от 24.07.2013г.).

Выдача необходимых средств индивидуальной защиты производится в соответствии с Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (утвержденное Постановление Минтруда России от 18.12.1998г. № 51).

Все участники работ должны быть обучены безопасным методам и приемам работы и иметь удостоверения о сдаче экзаменов, кроме того, должны пройти инструктаж по охране труда и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учетом особенностей данного объекта.

На месте производства работ должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Организация участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливаются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

Большое внимание должно уделяться техническому состоянию строительных машин и механизмов. Все машины и механизмы должны иметь исправные сигнальные устройства, освещение, контрольно-измерительную аппаратуру.

В целях создания безопасных условий при производстве работ необходимо строгое соблюдение основных требований РД 31.74.07-95:

- освещение рабочих мест при работе в темное время суток;
- установку механизмов в устойчивое положение, исключающее их смещение либо опрокидывание;

- электробезопасность;
- противопожарная безопасность и выполнение требований Госпожнадзора;
- обеспечение средствами для тушения пожара бытовых помещений;
- место производства работ обеспечивается спасательной шлюпкой и спасательными кругами;
- обеспечение всех плавсредств радиостанциями УКВ и организацией непрерывной связи с портнадзором, диспетчерской службой, с судами, участвующих при производстве работ;
- все плавсредства должны быть технически исправны и иметь разрешение инспекции Регистра на право плавания в районе производства работ;
- радиосвязь земснаряда с портнадзором и диспетчерской службой порта должна быть круглосуточной и регулярной, обеспечивающей своевременное получение сводок погоды и штормового предупреждения;
- произвести разбивку и закрепление на местности створными знаками рабочих границ прорези, а так же подбор опорных знаков (или разбивка опорной сети) для определения положения земснаряда на прорези;
- места отстоя судов установлены по согласованию со службы капитана порта в периоды действия штормовой погоды;
- организована система обеспечения судов продовольствием, снабжением водой и топливом;
- ширина акватории для самостоятельного разворота плашкоутов на 180° должна быть не менее двух длин корпуса судна;
- при работе кранового судна с грейфером скорость действующего ветра и высота волнения не должны превышать величин, установленных РД 31.74.08-94;
- инспекция портового надзора и диспетчерская служба порта при получении штормового предупреждения или резком ухудшении погоды обязаны немедленно сообщить об этом капитан - багермейстеру земснаряда, установить с земснарядом систематическую связь.

Обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

В соответствии с статьей 97 ФЗ от 22.07.2008г №123-ФЗ непосредственно для подводного участка газопровода обязательного создания подразделений пожарной охраны не требуется.

В целом для объекта МГ «Бованенково-Ухта» для привлечения работников объекта к работе по предупреждению и борьбе с пожарами, создаются пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные формирования, основными задачами которых являются:

- обнаружение пожара в его начальной стадии и оповещение технического персонала;
- принятие мер к остановке технологического процесса и эвакуации людей;

- вызов пожарной охраны;
- принятие мер к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения;
- оказание доврачебной медицинской помощи пострадавшим.

С персоналом проводится противоаварийная и противопожарная подготовка, которая включает противопожарный инструктаж и занятия по пожарно-техническому минимуму.

Занятия по пожарно-техническому минимуму проводятся непосредственно на производственном участке по группам, по утвержденным программам.

Мероприятия по обучению персонала способам защиты и действиям при авариях осуществляются в соответствии с требованиями Федеральных законов, постановлений Правительства Российской Федерации и другими нормативно-техническими и методическими документами в области защиты населения и производственного персонала, нормативно-техническими документами по обслуживанию опасных производственных объектов.

Одной из основных форм производственно-технического обучения и повышения квалификации персонала объекта будут противоаварийные тренировки. Они дают возможность обучить персонал самостоятельно, быстро и правильно ориентироваться в сложившейся аварийной обстановке и находить рациональное решение по ее локализации или предупреждению, грамотно применять средства индивидуальной и коллективной защиты, средства пожаротушения, своевременно предотвращать аварии.

Противоаварийные тренировки включают в себя и отработку приёмов по ликвидации пожаров. Систематические противоаварийные тренировки по планам ликвидации аварий проводятся с целью проверки правильности этих планов и их соответствия действительному состоянию производства, тренировки персонала, а также для проверки готовности персонала к спасению людей, застигнутых аварией, и ликвидации возникших аварий в момент их возникновения, обеспеченности производственными средствами для ликвидации аварий.

На объекте разработан график проведения тренировок по планам ликвидации аварий. Согласно этому плану каждая смена обслуживающего персонала отрабатывает мероприятия по ликвидации аварий. Результаты противоаварийных тренировок оформляются актами, записями в журнале с оценкой действий каждого участника тренировки и при необходимости с разработкой корректирующих мероприятий.

Персонал объекта должен быть обучен в учебных центрах и аттестован по промышленной безопасности в соответствии с требованиями Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-19-2007, РД-03-20-2007) и иметь удостоверение установленного образца, а так же по пожарной безопасности в соответствии с приказом МЧС РФ от 12.12.2007 № 645 (ред. от 22.06.2010) "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций".

Социальные гарантии, компенсирующей работу персонала в условиях повышенного риска, должны быть включены в действующий коллективный договор, с которым ознакомлены все работающие на объекте.

Организация работ по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии, обеспечение нормального режима работы, исключающего аварии, пожар и несчастные случаи на объекте, безопасная эксплуатация, поддержание в исправном состоянии оборудования, приборов, средств коллективной и индивидуальной защиты производится в соответствии с технологическими регламентами и инструкциями по эксплуатации, учитывающими требования норм и правил по технике безопасности и местные условия.

Ближайшие подразделения пожарной охраны

Пожарный-пост ведомственной пожарной охраны КС-41 «Байдарацкая» Воркутинского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта» оснащен 2 автоцистернами АЦП 6/6-40 (5557). Единновременно на вахте находится 2 водителя и 1 командир отделения.

Пожарный пост ведомственной пожарной охраны КС-42 «Ярынская» Воркутинского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз. Ухта» оснащен 2 автоцистернами АЦП 6/6-40 (5557). Единновременно на вахте находится 2 водителя и 1 командир отделения.

3.12 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 выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности)

В связи с тем, что на проектируемом объекте обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, и требования нормативных документов по пожарной безопасности выполнены в добровольном порядке согласно ст. 6 пункт 3 ФЗ от 22.07.08 г. №123-ФЗ расчет пожарных рисков не требуется.

Принятые решения позволяют обеспечить пожарную безопасность проектируемого объекта и обслуживающего персонала на уровне, полностью соответствующем требованиям нормативных документов.

0441.051.001.П.0004-ПБ1



ООО «Газпром проектирование»

**Ведомость картографических материалов,
применяемых в электронной версии документации**

Наименование документации: Проектная документация: «Газопровод магистральный Бованенково-Ухта 2-я нитка, подводный переход через Байдарацкую губу (4-я нитка). Ду1200, инв. № 458074 – капитальный ремонт по восстановлению проектного положения нитки морского участка подводного перехода через з. Байдарацкая губа. Воркутинское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»»

Обозначение: 0441.051.001.П.0004-ПБ1

Организация: ООО «Газпром проектирование» Саратовский филиал

Подразделение: Отдел разработки разделов промышленной и пожарной безопасности

Дата создания: 20.07.2022

№	Краткое наименование тома (книги)	Обозначение тома (книги)	Номер страницы	Номер рисунка	Краткое наименование рисунка	Реквизиты лицензионного договора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Картографические материалы отсутствуют		-	-	-	-	-

Составил: Инженер 2 категории
(должность)

(подпись, дата)

/ С.А. Сурков /
(инициалы, фамилия)

Проверил: Начальник отдела
(должность)

(подпись, дата)

/ Д.А. Брыков /
(инициалы, фамилия)