



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

**Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»**

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»

**«Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскином
месторождении в пределах Когалымского участка недр»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации**

**Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне,
мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
природного и техногенного характера**

6/23-П-ГОЧС



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

**Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»**

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»

**«Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском
месторождении в пределах Когалымского участка недр»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации**

**Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне,
мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
природного и техногенного характера**

6/23-П-ГОЧС

Главный инженер

Г.П. Бессолов

Главный инженер проекта

Д.А. Горбачёв

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2023

Обозначение	Наименование	Примечание
6/23-П-ГОЧС-С	Содержание тома 13.1	
	Текстовая часть	
6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
6/23-П-ГОЧС-ГЧ	Графическая часть	

Согласовано			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-С			
Разраб.		Муравьев			29.01.24	Содержание тома 13.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контр.		Горбачев			29.01.24		ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Горбачев			29.01.24				

Содержание

Список разработчиков 6

О соответствии проектных решений..... 7

1 Общие положения 8

1.1 Данные об организации – разработчике подраздела «ПМ ГОЧС» 8

1.2 Сведения о наличии у организации – разработчика подраздела «ПМ ГОЧС» свидетельства, подтверждающего допуск к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 8

1.3 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС..... 8

1.4 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположения и основных технологических процессов 9

1.5 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта 11

2 Перечень мероприятий по гражданской обороне 20

2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне... 20

2.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне 20

2.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т. ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зон светомаскировки 20

2.4 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или перенос деятельности объекта в другое место, а также перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции 21

2.5 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность категорированных городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время 21

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Муравьев			29.01.24
Н.контр.		Горбачев			29.01.24
ГИП		Горбачев			29.01.24

Содержание тома 13.1

Стадия	Листов	
П	1	132
ООО «ПроектИнжинирингНефть»		

2.6 Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне 21

2.7 Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действия 22

2.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта 25

2.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 22.6.01-97 и ВСН ВК4-90 25

2.10 Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению) 26

2.11 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения 26

2.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения 27

2.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники..... 27

2.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта 28

2.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны, разработанные с учетом положений СНиП II-11, СНиП 2.01.54, СП 32-106 28

2.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты 28

2.17 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы 29

3 Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера 31

3.1 Перечень и характеристики производств (технологического оборудования), аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами..... 31

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							2

3.1.1	Сведения об опасных веществах на проектируемых объектах	31
3.1.2	Перечень основного технологического оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества	37
3.1.3	Данные о распределении опасных веществ	38
3.1.4	Рекомендации по идентификации проектируемых объектов.....	39
3.2	Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	40
3.2.1	Потенциально опасные объекты, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте	40
3.3	Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте	41
3.3.1	Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства.....	41
3.3.2	Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов	42
3.4	Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами	47
3.4.1	Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий.....	47
3.4.1.1	Причины, связанные с типовыми процессами	48
3.4.1.2	Физический износ, механическое повреждение или температурная деформация оборудования и трубопроводов	49
3.4.1.3	Прекращение подачи энергоресурсов.....	49
3.4.1.4	Источники зажигания	49
3.4.1.5	Причины, связанные с ошибками персонала	50
3.4.1.6	Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера	50
3.4.2	Определение типовых сценариев возможных аварий.....	51
3.4.3	Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии	52
3.4.4	Расчет вероятных зон действия поражающих факторов	53
3.4.4.1	Расчет вероятных зон разлива горючих жидкостей.....	53
3.4.4.2	Пожар пролива	53
3.4.4.3	Расчет вероятных зон действия поражающих факторов при сгорании топливно-воздушных смесей.....	55
3.5	Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту	

Взам. инв. №								Лист
	Подпись и дата							3
Инв. № подл.		6/23-П-ГОЧС-ТЧ						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	58
3.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	59
3.6.1 Определение частоты возникновения аварий	59
3.6.2 Оценка риска гибели персонала в результате чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.....	60
3.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	64
3.7.1 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ	64
3.7.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ	66
3.7.2.1 Технические решения:.....	66
3.7.2.2 Организационные мероприятия	67
3.7.3 Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности и токсической безопасности.....	68
3.8 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительные конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений	69
3.9 . Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах	70
3.10 . Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разработанные в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95, СП 131.13330.2012, СП 104.13330.2016, СП 116.13330.2012, СП 14.13330.2014, СП 21.13330.2012	71
3.11 . Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)	73

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ

3.12 . Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации..... 76

3.12.1 Обеспечение противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом 76

3.13 Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций 77

Перечень принятых сокращений 79

Перечень нормативно-технической документации 80

Приложение А. Перечень исходных данных и требований для разработки перечня мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера..... 82

Приложение Б. Выписка из реестра членов Ассоциации СРО «Совет проектировщиков»85

Приложение В. Информационное письмо о работе в военное время 87

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							5

Список разработчиков

Раздел «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ПМ ГОЧС) проектной документации «Обустройство куста скважин №12 на Тевлинско-Русскинском месторождении в пределах Когалымского участка недр» выполнен специалистами:

Муравьев Д.В. – главный специалист сектора промышленной безопасности и охраны труда.

Регистрационный номер удостоверения о повышении квалификации по программе «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне, предупреждение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» 23-У2256.

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

						6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

О соответствии проектных решений

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, задания на проектирования, техническим регламентом, в т.ч. устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

При разработке данного раздела использованы действующие на территории Российской Федерации строительные санитарные и противопожарные нормы и правила, а также нормативные документы в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Проектные решения по ПМ ГОЧС соответствуют действующим требованиям государственных норм, правил и стандартов в области проектирования.

Главный инженер проекта

Горбачев Д.А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

1 Общие положения

1.1 Данные об организации – разработчике подраздела «ПМ ГОЧС»

Генеральная проектная организация – ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ».
Разработчик проектной документации – ООО «ПроектИнжинирингНефть».
Адрес местонахождения: г. Тюмень, ул. Маршала Захарова, д. 9
e-mail: general@pineft.ru
Телефон: 8 (3452) 69-77-88

1.2 Сведения о наличии у организации – разработчика подраздела «ПМ ГОЧС» свидетельства, подтверждающего допуск к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Право на выполнение проектных работ предоставлено ООО «ПроектИнжинирингНефть» выпиской из реестра членов саморегулируемой организации № СП-2963/19 от 16.09.2019 г, выданной Ассоциацией в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ». (Приложение Б).

1.3 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС

Разработка раздела «ПМ ГОЧС» в составе проектной документации выполнена в соответствии с ИД ГОЧС (Приложение А), в полном соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами в области проектирования ОПО, а также с учетом требований следующих основных документов:

- ГОСТ Р 22.2.13-2023 «Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства»;
- СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»;
- МДС 11-16.2002 «Методические рекомендации по составлению раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства предприятий, зданий сооружений (на примере проектов строительства автозаправочных станций).

Table with 3 rows and 2 columns: Взам. инв. №, Подпись и дата, Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, № док., Подпись, Дата. Includes document number 6/23-П-ГОЧС-ТЧ and page number 8.

1.4 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположения и основных технологических процессов

В административном отношении район работ расположен в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, на территории Сургутского района, Когалымского лицензионного участка.

Ближайшим населенным пунктом к месту проведения работ является г. Когалым – в 27,0 км к юго-востоку.

Для характеристики климата района использованы данные ближайшей, рекомендованной СП 131.13330.2020, метеостанции Когалым (33 км юго-восточнее объекта работ)

(таблица 2.1). По географическому и высотному расположению, подстилающей поверхности метеорологическая станция Когалым является наиболее показательной.

Климат рассматриваемого района континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, тёплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и суток.

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе, Континентальной Западно-Сибирской области.

Зона проектирования относится к I району, ID подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020.

Тип и количество оборудования и сооружений, размещаемых на площадке куста скважин №12, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технологическое оборудование

		Наименование	Кол-во	Характеристика	
Взам. инв. №		Измерительная установка АГЗУ-1	1	n=14, Pрасч=4,0 МПа Q=1...400 м³/сут	
		Измерительная установка АГЗУ-2	1	n=10, Pрасч=4,0 МПа Q=1...400 м³/сут	
		Емкость подземная дренажная типа «ЕП-12,5-2000-1300»	2	V=12,5 МПа, Pраб =0,05 МПа	
		Водораспределительный пункт (ВРП)	1	n=5, Pраб =21,0 МПа	
Подпись и дата	<p>Проектный фонд скважин 24 шт., в том числе 19 добывающих скважин, 5 нагнетательных скважин с отработкой на нефть.</p> <p>Способ добычи – механизированный.</p> <p>Основные проектные показатели:</p>				
	Инв. № подл.				Лист
		6/23-П-ГОЧС-ТЧ			9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- добыча жидкости, макс. – 539 т/сут (595 м³/сут);
- добыча нефти, макс. – 298 т/сут (357 м³/сут);
- добыча воды, макс. – 241 т/сут (238 м³/сут).

Газовый фактор – 66 м³/т.

Объем закачки ППД, макс. – 674 м³/сут.

На кустовой площадке №12 предусмотрено размещение следующего оборудования:

- добывающие скважины (19 скв.);
- нагнетательные скважины с отработкой на нефть (5 скв.);
- измерительная установка «Мера-ММ-40-14-400» (1 шт.);
- измерительная установка «Мера-ММ-40-10-400» (1 шт.);
- водораспределительный пункт (1 шт.);
- дренажная емкость V=12,5м³ (2 шт.);
- место для подключения мобильной УДХ (1 шт.).

Проектируемые инженерные коммуникации подключаются к действующим инженерным сетям и объектам Когалымского месторождения.

Технологическим процессом предусмотрено:

- механизированный способ добычи продукции с помощью УЭЦН, с расположением станций управления на площадке КТП;
- транспортировка нефтегазовой эмульсии от устьев скважин до измерительных установок АГЗУ-1, АГЗУ-2;
- замер количественных показателей нефтегазовой эмульсии в измерительных установках АГЗУ-1, АГЗУ-2 согласно ГОСТ Р 8.1016-2022;
- транспортировка нефтяной эмульсии от измерительных установок АГЗУ-1, АГЗУ-2 в нефтесборный коллектор;
- закачка химреагента в нефтесборный коллектор после измерительных установок АГЗУ-1, АГЗУ-2;
- сброс продукции скважин из измерительных установок АГЗУ-1, АГЗУ-2 при проведении осмотра, аварийных и ремонтных работ предусмотрен в дренажные емкости ЕД-1, ЕД-2;
- поддержание пластового давления, посредством закачки рабочего агента в пласт через ВРП.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ

1.5 Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта

Размеры санитарно-защитных зон принят в соответствии с санитарными нормами СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Согласно п. 3.3.8 новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для проектируемого объекта в период эксплуатации в штатном режиме составляет 300 м.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

2 Перечень мероприятий по гражданской обороне

2.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Категорирование эксплуатирующих организаций по гражданской обороне осуществляется в порядке, определяемом Постановлением Правительства РФ 16.08.2016 № 804-дсп «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне».

На основании полученных ИД ГОЧС (Приложение А), эксплуатирующая организация не имеет категории по гражданской обороне.

На основании полученных ИД ГОЧС (Приложение А), проектируемый объект не имеет категории по гражданской обороне.

2.2 Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне

Согласно ИД ГОЧС для разработки раздела ПМ ГОЧС (приложение А), близлежащий город, отнесенный к категориям по ГО – Сургут, 95 км.

2.3 Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т. ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зон светомаскировки

В соответствии с п. 3.15 ГОСТ Р 55201-2012 и п. 10.2 СП 165.1325800.2014 проектируемый объект располагается вне зоны светомаскировки.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 и ИД ГОЧС (Приложение А) объект строительства находится вне зон возможного радиоактивного загрязнения, вне зон возможного химического заражения, вне зон разрушений категорированного города.

Проектируемый объект находится в зоне возможных сильных разрушений от взрывов, происходящих в мирное время в результате аварий.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

2.4 Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или перенос деятельности объекта в другое место, а также перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции

Согласно письму (Приложение В) объект не продолжает функционировать в военное время.

Не предполагает возможность перебазирования в военное время, демонтаж оборудования и трубопроводов в особый период в короткие сроки технически не осуществим и экономически нецелесообразен.

Проектируемые объекты эвакуации и перемещению не подлежат.

2.5 Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность категорированных городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности в военное время

Проектируемые объекты не предназначены для обеспечения жизнедеятельности категорированных городов и объектов особой важности, которые продолжают работу в военное время (к их числу относятся, к примеру, городские и объектовые энергетические службы, водопроводные службы и т.п.). Обоснование численности дежурного и линейного персонала не требуется.

2.6 Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенных к категориям по гражданской обороне

СП 165.1325800.2014 не определяет особых требования к степени огнестойкости проектируемых зданий и сооружений.

Принятые в проекте решения обеспечивают соблюдение требований ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							21
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Система подвижной радиосвязи предусмотрена для обеспечения персонала, работающего в пределах месторождения, радиотелефонной связью и организована на базе ретранслятора конвенциональной радиосвязи MTR3000.

Для персонала предусмотрены портативные радиостанции взрывозащищенного исполнения. Каналы радиосвязи организованы в диапазоне радиочастот 160 МГц.

Система оповещения отвечает требованиям «Положения о системах оповещения населения», утвержденного Приказом МЧС РФ, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ 25 июля 2006 г. N 422/90/376.

Оповещение обслуживающего персонала, находящегося на территории проектируемого объекта, осуществляется в соответствии с инструкциями с использованием всех имеющихся каналов и средств связи.

Более подробно порядок оповещения и действия персонала по сигналам ГО определяются внутренними инструкциями организации по разработанной и утверждённой в установленном порядке схеме оповещения ГО.

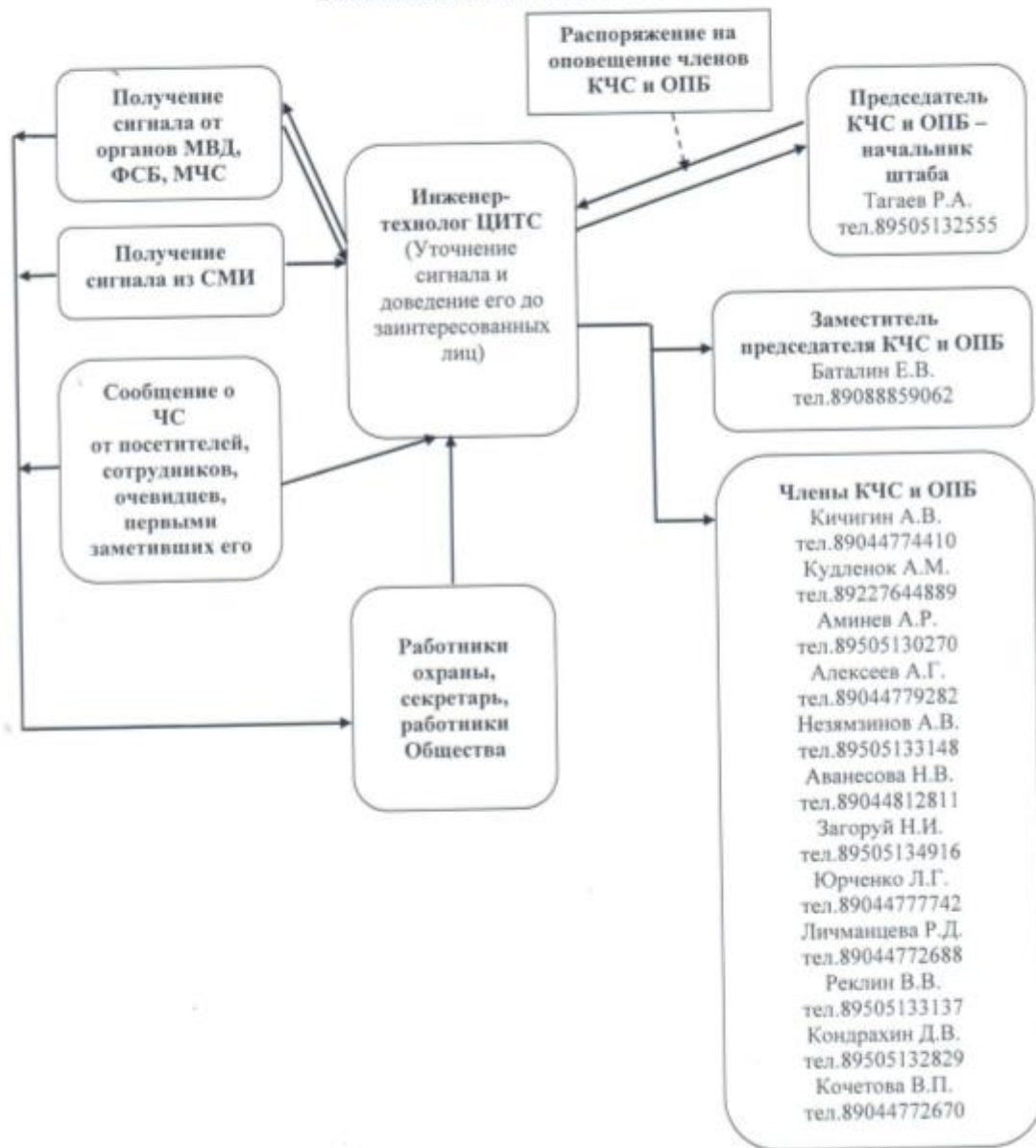
Схема оповещения по сигналам ГО на объектах эксплуатирующей организации приведена на рисунке 1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							23
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЛУКОЙЛ-АИК»

И.В. Басарабен
« 11 » _____ 2023г.

Схема оповещения членов КЧС и ОПБ



Разработал:
Инженер ОПБ, ОТ и ОС –
работник, уполномоченный на решение задач в области ГО

М.С. Позедалова

М.С. Позедалова

Рисунок 1 - Схема оповещения по сигналам ГО на объектах эксплуатирующей организации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

2.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Проектируемые объекты расположены на удалении свыше 600 км от государственной границы, в соответствии с п.3.12 ГОСТ Р 22.2.13-2023 не попадают в зону световой маскировки.

Приведенные в данном пункте мероприятия по световой маскировке согласно СП 264.1325800.2016 носят рекомендательный характер т.к. проектируемые объекты не попадают в зону светомаскировки. Световая маскировка проводится для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение объектов обустройства с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов. Световая маскировка должна предусматриваться в двух режимах: частичного затемнения и ложного освещения (п. 10.3. СП 165.1325800.2014).

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, проводятся заблаговременно, в мирное время.

В режиме частичного затемнения предусматриваются завершение подготовки к введению режима ложного освещения. Режим частичного затемнения не должен нарушать нормальную производственную деятельность в городских округах и поселениях, а также на объектах капитального строительства. Переход с обычного освещения на режим частичного затемнения должен быть проведен не более чем за 3 ч.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима ложного освещения. Режим ложного освещения предусматривает полное затемнение наиболее важных зданий и сооружений и ориентирных указателей на территориях, а также освещение ложных и менее значимых объектов (улиц и территорий). Режим ложного освещения вводят по сигналу «Воздушная тревога» и отменяют с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим ложного освещения должен быть осуществлен не более чем за 3 мин.

2.9 Проектные решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и их защите от радиоактивных и отравляющих веществ, разработанные с учетом требований ГОСТ Р 22.6.01-97 и ВСН ВК4-90

На проектируемом объекте существующие источники хозяйственно-питьевого водоснабжения отсутствуют. Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения не проектируются. В связи с этим, решения по повышению устойчивости работы источников водоснабжения и защите их от радиоактивных и отравляющих веществ в данном проекте не рассматриваются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							25
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инов. № подл.							

2.10 Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)

В соответствии с ИД ГОЧС (Приложение А), проектируемые объекты не попадают в зоны возможного радиоактивного заражения предусмотренные СП 165.1325800.2014.

Режимы радиационной защиты, определяемые в соответствии с ГОСТ Р 42.4.02-2015 для проектируемого объекта не устанавливаются.

2.11 Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

Действия эксплуатационного персонала и последовательность срабатывания технических систем после сигнала ГО или возникновения ЧС, обеспечивающие прекращение производственной деятельности объекта в минимально возможные сроки без нарушения целостности технологического оборудования, а также исключение или уменьшение масштабов появления вторичных поражающих факторов, разрабатываются в технологическом регламенте на объект.

Технологический процесс прекращается в случае возникновения каких-либо аварийных ситуаций на объектах или подачи сигнала ГО.

Прекращение технологических операций производится автоматически или по команде операторов с автоматизированных рабочих мест (АРМ) путем дистанционного закрытия секущих задвижек. Для этого имеется запорная арматура с электроприводом, дистанционно управляемая из операторной. При необходимости ручное управление запорной арматурой осуществляется с обслуживающих площадок.

После получения сигнала ГО дежурный персонал нефтепромысла должен произвести следующие действия, связанные с остановкой технологического процесса:

- проинформировать все заинтересованные службы о начале остановки;
- последовательно отключить насосы;
- закрыть отсекающую запорную арматуру;
- слить жидкость из оборудования и трубопроводов в дренаж.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							26
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

2.12 Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения

Проектируемые объекты расположены в зоне возможных сильных разрушений от взрывов, происходящих в мирное время в результате аварий, согласно ИД ГОЧС (Приложение А) СП 165.1325800.2014.

Защита сооружений и коммуникаций от разрушения воздушной ударной волной обеспечивается соблюдением противопожарных и технологических норм проектирования.

В целях обеспечения защиты основных производственных фондов, снижения возможных потерь и разрушений в чрезвычайных условиях предусматривается:

- внедрение технологических процессов и конструкций, обеспечивающих снижение опасности образования аварийных ситуаций, а также защиту оборудования, аппаратуры и приборов в чрезвычайных условиях;
- рациональное размещение объектов экономики, их зданий и сооружений;
- заглубление емкостей; устройство поддонов, дополнительных емкостей или полостей для аварийного слива, самозапирающихся обратных клапанов
- применение автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- предусмотрена подземная прокладка трубопроводов;
- разработка и строгое соблюдение графиков и инструкций по безаварийной остановке производства в случае внезапного отключения или прекращения подачи электроэнергии, воды, тепла.

2.13 Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники

Согласно п. 8.1, 8.2 СП 165.1325800.2014, устанавливаются требования к проектированию объектов коммунально-бытового назначения, приспособляемых для санитарной обработки населения, обеззараживания одежды и специальной обработки техники.

Проектной документацией объекты коммунально-бытового назначения не предусматривались.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							27
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

2.14 Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта

Территория проектируемого объекта располагается вне зон радиоактивного загрязнения и химического заражения, в связи с чем мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта не требуются.

Контроль радиационного фона и наличие в атмосфере опасных химических соединений рекомендуется осуществлять при помощи переносных средств радиационной и химической разведки, находящихся в составе оборудования специальных подразделений эксплуатирующей организации.

2.15 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны, разработанные с учетом положений СНиП II-11, СНиП 2.01.54, СП 32-106

Эксплуатирующая организация не имеет категории по гражданской обороне (Приложение А).

Проектируемый объект не имеет категории по гражданской обороне (Приложение А).

Исходными данными, выданным ГУ МЧС России по Ненецкому автономному округу (Приложение А), требования к строительству защитных сооружений и защищенных пунктов управления не предъявляются.

Согласно п.3 постановления Правительства РФ от 29.11.1999 № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны (с изменениями на 30 октября 2019 года)», для не категорированных по ГО организаций создание защитных сооружений гражданской обороны (укрытий) не требуется.

Предусмотренная технологическая схема работы проектируемых объектов обеспечивает работу объекта без постоянного пребывания персонала. Сооружение защитного сооружения (убежища) для периодически находящегося на объектах персонала нецелесообразно.

2.16 Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты

В соответствии с ФЗ от 21.12.1994г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства РФ от 10.11.1996г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							28
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инов. № подл.							

характера», постановлением Правительства РФ от 27.04.2000 г. №379 «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств» в организации должны быть созданы запасы материально-технических средств, продовольственных, медицинских и иных средств.

Запасы накапливаются заблаговременно в мирное время и хранятся в условиях, отвечающих установленным требованиям по обеспечению их сохранности на складах и складах, размещаемых на территории нефтяного месторождения.

В соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.12.2009 № 970н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», обслуживающий персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты.

Также при каждом посещении объекта сотрудник должен иметь при себе полный защитный комплект СИЗ (включающий противогазы, защитные очки, перчатки и т.д.) для защиты от возможного вредного воздействия газов, электричества и в целях соблюдения противопожарных норм.

Средства и препараты для оказания первой медицинской помощи находятся в медицинской аптечке, которую обязана брать с собой рабочая группа, при каждом посещении производственных объектов.

Не допускается пребывание на газоопасном объекте лиц, не имеющих соответствующего дыхательного аппарата и не прошедших соответствующего инструктажа по безопасности.

Не реже одного раза в месяц на объектах должны проводиться учебно - тренировочные занятия с обслуживающим персоналом по выработке практических навыков выполнения действия по ПЛА.

2.17 Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

В соответствии с Методическими рекомендациями по планированию, подготовке и проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы эвакуация в безопасные районы включает в себя непосредственно эвакуацию населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы из городов и иных населенных пунктов, отнесенных к группам по гражданской обороне, из населенных пунктов, имеющих организации, отнесенные к категории особой важности по гражданской обороне, и

Взам. инв. №						Лист
Подпись и дата						6/23-П-ГОЧС-ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

железнодорожные станции первой категории, из населенных пунктов, расположенных в зонах возможного катастрофического затопления в пределах 4-часового добегания волны прорыва при разрушениях гидротехнических сооружений, а также рассредоточение работников организаций, продолжающих в военное время производственную деятельность в указанных населенных пунктах.

Безопасные районы для размещения населения, размещения и хранения материальных и культурных ценностей определяются заблаговременно, в мирное время по согласованию с органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, органами, осуществляющими управление гражданской обороной, и органами военного управления

Проектируемые объекты располагаются за пределами категорированных городов.

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в данном проекте не разрабатываются.

Для эвакуации используются существующие и проектируемые проезды, автодороги.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

3 Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера

3.1 Перечень и характеристики производств (технологического оборудования), аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами

3.1.1 Сведения об опасных веществах на проектируемых объектах

На проектируемых объектах в технологическом процессе после ввода в эксплуатацию будут обращаться нефтегазожидкостная эмульсия, в состав которой входят опасные вещества – нефть, попутный газ (характеристики приведены в таблицах 3.1 – 3.2).

Таблица 3.1 - Характеристика опасного вещества – нефти

		Наименование параметра	Параметр	Источник информации						
		1.Наименование вещества 1.1Химическое 1.2Торговое	Углеводороды Нефть							
		2.Внешний вид	Маслянистая жидкость от темно-коричневого до желтого цвета.							
		3.Химическая формула 3.1Эмпирическая 3.2Структурная	C_nH_{2n+2} - предельные у/в, C_nH_{2n} - нафтены -	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под редакцией В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г.						
		4.Состав 4.1.Содержание, масс. доля %: -воды (% об.) -серы - смол -асфальтенов -парафинов 4.2.Фракционный состав нефти,% Температура начала кипения, °С 100 °С 150 °С 200 °С 250 °С 300 °С 4.3. Газовый фактор, м ³ /т	40,0 1,05 11,05 3,67 3,36 52,9 5,3 14,7 24,9 33,2 44,6 66	Данные заказчика						
		5.Физические свойства		Данные заказчика						
		5.1. Вязкость кинематическая При +20 0С, мПа*с При +40 0С, мПа*с При +91,7 0С, мПа*с	4,6 2,33 0,904							
		5.3 Плотность нефти, при +20 0С кг/м ³	869,6							
Взам. инв. №						Лист				
							31			
Подпись и дата						Лист				
							31			
Инв. № подл.						Лист				
							31			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	
										31

		Наименование параметра	Параметр	Источник информации			
		5.4. Температура застывания нефти, 0С	-3,5				
		5.5. Температура плавления парафина, 0С	57,8				
		6.Взрывоопасность		Справочник «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», М., Ассоциация «Пожнаука», 2004 г., ГОСТ 9965-76, ГОСТ Р 51330.5-99 ГОСТ 9965-76 СанПиН 2.1.5.980, ГН 2.2.5.1313-03			
		6.1. Температура вспышки в закрытом тигле, оС	Ниже -8 -65				
		6.2. Температура самовоспламенения, оС	200-300 более 500				
		6.3. Пределы взрываемости, % паров нефти (по гексану)	1,2...7,4				
		7.Токсическая опасность					
		7.1. ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м3 - по аэрозолю нефти - в пересчете на углерод	10 300				
		7.2. Предельно допустимая концентрация нефти в воде объектов, мг/дм3: -культурно-бытового пользования и хозяйственно-питьевого назначения -рыбохозяйственного назначения	не более 0,1 (для нефти классов 3, 4) не более 0,3 (для нефти классов 1,2) не более 0,05				
		7.3. Летальная токсодоза Lct50, см3	80...100				
		7.4. Пороговая токсодоза PCt50, см3	0,3...0,494				
		7.5. Класс опасности по воздействию на организм -при перекачке и отборе проб -при хранении и лабораторных испытаниях	3 4				
		7.6. Класс опасности по воздействию на водные объекты	3				
		8.Реакционная способность	Так как нефть является сложной смесью углеводородов с примесями, приводится краткая характеристика основных классов углеводородов.	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт - Петербург, 1998 г.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							32

						38					
Наименование параметра						Параметр		Источник информации			
пропан C ₃ H ₈						7,89					
изобутан i-C ₄ H ₁₀						1,83					
н.бутан n-C ₄ H ₁₀						2,45					
изопентан i-C ₅ H ₁₂						0,57					
н.пентан n-C ₅ H ₁₂						0,5					
остаток C ₆₊						0,0					
Молярная масса, г/моль						22,07					
5.1. Плотность при стандартных условиях, кг/м ³						0,918					
5.2. Сверхсжимаемость, (Z)						0,977					
5.3. Объемный коэффициент*10 ³ , доли ед						0,263					
5.4. Низшая теплота сгорания, кДж/м ³						32670		Справочник «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения», Ассоциация «Пожнаука», 2004 г.			
5.5. Молярная масса, г/моль						22,07					
6. Взрывоопасность											
6.1. Температура вспышки °С						-					
6.2. Температура самовоспламенения, °С						535					
6.3. Концентрационные пределы распространения пламени в воздухе, %											
- по метану						5,28 ... 14,1					
7. Токсическая опасность								ГН 2.2.5.1313-03 ГОСТ 12.1.007-76, Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2005 г.			
7.1. ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³											
- по метану						7000					
7.2. Максимальная разовая предельно допустимая концентрация											
- по метану											
7.2. ПДК в атмосферном воздухе, мг/м ³											
- по метану						50 (ОБУВ)					
7.3. Летальная токсодоза Lct50											
- по метану, см ³						80...100					
7.4. Пороговая токсодоза PCt50											
- по метану см ³						0,3...0,494					
7.5. Класс опасности по воздействию на организм											
- по метану						4					
7.5. Класс опасности по воздействию на водные объекты											
- по метану						3					
Изм.						6/23-П-ГОЧС-ТЧ					
Кол.уч.											
Лист											
№ док.						Лист					
Подпись						35					
Дата											

		Наименование параметра	Параметр	Источник информации										
		8. Реакционная способность	Так как попутный газ является сложной смесью углеводородов с примесями, приводится краткая характеристика основных классов углеводородов. Алканы (метановые углеводороды) инертны, не способны к реакции присоединения, для них характерны реакции замещения, особенно с галоидами. Циклоалканы (нафтеновые углеводороды) по хим. свойствам близки к алканам Ароматичные углеводороды. Им свойственны реакции присоединения, которые идут только в жестких условиях.	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г.										
		9. Запах	отсутствует											
		10. Коррозионная активность	Коррозионное воздействие обусловлено присутствием углекислого газа и следов влаги, предельные углеводороды, входящие в состав газа, коррозионным воздействием не обладают	Справочник «Коррозионная стойкость объектов химических производств», М., «Химия», 1976 г.										
		11. Меры предосторожности	Не допускать концентрации попутного газа в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны более предельно допустимых. В случае временного прекращения работы вентиляции рабочие обязаны надеть противогазы, а при длительных перебоях — удалиться из помещения. Пропуски газа через фланцевые соединения должны устраняться в противогазе и в присутствии дублера.	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г. И.Л. Гуревич «Технология переработки нефти и газа», издательство «Химия», М, 1972 г										
		12. Воздействие вещества												
		12.1 Воздействие на окружающую среду	При горении попутного нефтяного газа в атмосферу выделяются оксиды углерода, оксиды азота (в пересчете на NO ₂), углерод (сажа), бензапирен.	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г.,										
		12.2 Воздействие на людей	Попутный нефтяной газ не ядовит, но обладает удушающими свойствами. При вдыхании воздуха с 10% содержанием пропана (метана) в течение 2 мин появляется головокружение.	ГОСТ 12.1.005-88, Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках Санкт-Петербург, 1998г.										
Изн. № подл.	Взам. инв. №					Лист								
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	36
Подпись и дата														

Наименование параметра	Параметр	Источник информации
13. Средства защиты 12.1 Средства защиты органов дыхания	При очень высоких концентрациях - изолирующий противогаз ИП-4, изолирующие шланговые противогазы ПШ-1, ПШ-2; При невысоких концентрациях, нормальном содержании кислорода - фильтрующий противогаз с маркой коробки «А» или «М»	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г.
14. Методы перевода в безвредное состояние	Снижение концентрации за счет естественного рассеивания на открытом воздухе или при помощи вентиляции в помещениях с достаточной кратностью воздухообмена	Вредные вещества в промышленности, Л., 1976г.
15. Меры первой помощи пострадавшим от воздействия вещества	- при потере сознания удалить пострадавшего из вредной атмосферы, освободить от стесняющих частей одежды, положить с приподнятыми ногами; - при асфиксии из-за недостатка кислорода необходимо доставить пострадавшего на свежий воздух, до прибытия врача проводить искусственное дыхание способом «изо рта в рот», не допускать переохлаждения пострадавшего (не оставлять на сырой земле, холодном полу), под пострадавшего постелить что-то теплое, а сверху укрыть его. Пострадавшему дают крепкий чай, кофе, прикладывают грелки к конечностям	Справочник «Вредные химические вещества», т. 7, под ред. В.А. Филова, г. Санкт-Петербург, 1998 г.

3.1.2 Перечень основного технологического оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества

Перечень основного технологического оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества, с краткой технической характеристикой представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Перечень основного технологического оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества

Взам. инв. №	Подпись и дата	Таблица 3.3 - Перечень основного технологического оборудования и трубопроводов, в которых обращаются опасные вещества					
		Наименование	Кол-во	Характеристика			
		Измерительная установка АГЗУ-1, 2	1	n=14, Pрасч=4,0 МПа Q=1...400 м³/сут			
		Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали 09Г2С по ГОСТ 32528-2013	30 м	57х6			
			20 м	57х6			
			30 м	89х6			
			35 м	89х6			
Инв. № подл.							Лист 37
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

Наименование	Кол-во	Характеристика
Измерительная установка АГЗУ-1, 2	1	n=14, Pрасч=4,0 МПа Q=1...400 м ³ /сут
	10 м	114x6
	80 м	114x6
	15 м	57x10
	45 м	76x14
	275 м	76x14
	15 м	114x12
	45 м	114x12
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные из стали 09Г2С по ГОСТ 32528-2013 с внутренним антикоррозионным покрытием	50 м	89x6, надземная прокладка
	1470 м	89x6, подземная прокладка
	20 м	159x8, надземная прокладка
	190 м	159x8, подземная прокладка

3.1.3 Данные о распределении опасных веществ

Данные о распределении опасных веществ в основном технологическом оборудовании и трубопроводах представлены в таблице 3.4, суммарное количество опасных веществ по составляющим проектируемых ОПО представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.4 - Данные о распределении опасных веществ в основном технологическом оборудовании и трубопроводах

Наименование оборудования, номер по схеме, опасное вещество	Кол-во, ед	Кол-во опасного вещества, т		Физические условия содержания опасного вещества		
		в единице оборудования	в блоке	агрегатное состояние	давление, МПа	температура, °С
Технологические трубопроводы						
Технологические трубопроводы Ø57×6	50 м	0,008 0,00005	0,041 0,002	Жидк Газ.	4,0	+5...+20
Технологические трубопроводы Ø89×6	1585 м	0,0024 0,00015	3,851 0,233			
Технологические трубопроводы Ø114×6	90 м	0,0043 0,00026	0,383 0,023			
Технологический трубопровод Ø57×10	15 м	0,0006 0,00003	0,008 0,001			
Технологические трубопроводы Ø76×14	320 м	0,0009 0,00006	0,302 0,018			
						Лист
6/23-П-ГОЧС-ТЧ						38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Наименование оборудования, номер по схеме, опасное вещество	Кол-во, ед	Кол-во опасного вещества, т		Физические условия содержания опасного вещества		
		в единице оборудования	в блоке	агрегатное состояние	давлени е, МПа	темпера- тура, °С
Технологические трубопроводы Ø114×12	60 м	0,0033 0,0002	0,199 0,012			
Технологические трубопроводы Ø159×8	210 м	0,0084 0,00051	1,759 0,107			

Таблица 3.5 - Данные о суммарном количестве опасных веществ по составляющим проектируемого ОПО

Вещество		Признаки идентификации								
Наименование	Количество, т	Индивидуальное вещество. Сернистый водород	Воспламеняющиеся и горючие газы, т	Горючие жидкости, т		Токсичные вещества, т	Высокоокислительные вещества, т	Окисляющие вещества, т	Взрывчатые вещества, т	Вещества, опасные для окружающей среды, т
				На товарно-сырьевых складах и базах, т	в технологическом процессе или транспортируемые по трубопроводу, т					

Линейные трубопроводы

нефть	6,544	—	—	—	6,544	—	—	—	—	—
попутный нефтяной газ	0,396	--	0,396	—	—	—	—	—	—	—
Всего по проектируемому объекту «Промысловые трубопроводы»		--	0,396	—	6,544	—	—	—	—	—

Предельное количество

I класс опасности	500 и более	2000 и более	500000 и более	2000 и более	2000 и более	200 и более	2000 и более	500 и более	2000 и более
II класс опасности	50 - 500	200 - 2000	50000 – 500000	200 - 2000	200 - 2000	20 - 200	200 - 2000	50 – 500	200 - 2000
III класс опасности	5 - 50	20 -200	1000 – 50000	20 -200	20 -200	2 -20	20 -200	Менее 50	20 -200
IV класс опасности	1 - 5	1 - 20	-	1 - 20	1 - 20	0,1 - 2	1 - 20	-	1 - 20

3.1.4 Рекомендации по идентификации проектируемых объектов

Проектируемые объекты относятся к особо опасным, технически сложным объектам, согласно пункту 11 «а», «в» части 1 статьи 48.1 ФЗ от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист	
									6/23-П-ГОЧС-ТЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Проектируемый объект относится к опасным производственным объектам по признакам, указанным в Приложении 1 ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ и подлежит регистрации, класс опасности присваивается при регистрации.

Идентификационные признаки:

- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в Приложение 2 ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ.

В соответствии с п.3 Приложения 2 ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ проектируемый объект следует относить к ОПО III класса опасности (ФЗ от 21.07.1997 г. ФЗ № 116-ФЗ).

3.2 Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте

Проектируемые объекты не имеют пересечений транспортными коммуникациями и прочими линейными объектами.

Рядом с проектируемым объектом отсутствуют транспортные коммуникации, на которых возможна реализация крупных аварий, в связи с чем решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах, проектной документацией не предусматриваются.

3.2.1 Потенциально опасные объекты, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте

В соответствии с ИД ГОЧС (приложение А) в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют потенциально опасные объекты.

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют иные опасные производственные объекты в радиусе 1000 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							40
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

3.3 Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства, результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте

3.3.1 Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства

В административном отношении участок работ расположен в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области на территории Когалымского лицензионного участка недр. Ближайшим населенным пунктом к месту проведения работ является г. Когалым – в 50,0 км к юго-востоку.

По физико-географическому районированию Тюменской области рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирской равнинной стране, лесной равнинной широтно-зональной области, Сургутской провинции.

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится к озерно-аллювиальным отложениям четвертой надпойменной террасы среднего плейстоцена. Рельеф изучаемой территории осложнен болотами. По типу образования болота относят к переходным, со смешанным типом питания.

Согласно ландшафтному районированию, участок изысканий расположен в Западно-Сибирской физико-географической стране, в границах Кондинско-Ваховской ландшафтной области Ляминско-Аганской ландшафтной провинции озерно-болотных низин средней тайги (Сургутское полесье).

В гидрографическом отношении территория изысканий относится к водосборной площади р. Энтль-Имиягун (Энтль-Ими-Ягун).

Климат рассматриваемого района континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, тёплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и суток.

В климатическом отношении район работ расположен в умеренном климатическом поясе, Континентальной Западно-Сибирской области.

Зона проектирования относится к I району, ID подрайону климатического районирования для строительства согласно СП 131.13330.2020.

Температура воздуха

Многолетняя среднегодовая температура воздуха в районе равна – минус 2,6 °С. Самым холодным месяцем в году является январь со средней температурой – минус

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			6/23-П-ГОЧС-ТЧ						41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

22,2 °С, самым теплым месяцем – июль со средней температурой плюс 18,0 °С. Продолжительность холодного периода (ниже 0 °С) составляет 198 дней, продолжительность теплого периода (выше 0 °С) – 167 дней.

Абсолютный минимум температуры приходится на январь: минус 55,9 °С, а абсолютный максимум на июль: плюс 35,3 °С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля: плюс 22,8 °С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января: минус 26,7 °С.

Глубина промерзания почвы

Процесс промерзания грунта определяется рядом факторов: ходом температур воздуха, изменением высоты и плотности снежного покрова, тепловыми и водно-физическими свойствами грунта. Исследования показали, что колебания температуры воздуха в условиях зимних морозов, характерных для этих мест, становятся незаметными для почвы лишь при высоте снежного покрова 50 – 60 см.

Атмосферные осадки

Исследуемый район относится к влажному климату. За год здесь выпадает 552 мм осадков, основное количество которых (410 мм) выпадает в теплое время года (с апреля по октябрь), за холодный период (с ноября по март) – 142 мм. В годовом ходе количество летних осадков значительно преобладает над зимними (более чем в 2,5 раза).

Наибольшее количество осадков в теплый период наблюдается в августе - 87 мм, наименьшее количество бывает в феврале – 20 мм.

Относительная влажность воздуха, дефицит насыщения

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, в течение года в исследуемом районе изменяется от 69 до 86 %.

3.3.2 Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов

Опасные гидрометеорологические явления (ОЯ) – метеорологические, гидрологические явления и (или) комплекс гидрометеорологических величин, которые по своему значению, интенсивности или продолжительности представляют угрозу безопасности людей, могут также нанести значительный ущерб объектам экономики и населению.

Опасные гидрометеорологические явления: наводнения (затопления) сооружений, русловые процессы, сильный ветер, гололед, сильный мороз и др.

Также опасными явлениями на территории изысканий считается сочетание двух или более явлений (сильный ветер и дождь, низкие температуры и сильный ветер и др.).

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							6/23-П-ГОЧС-ТЧ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Согласно приложения Б, таблиц Б.1, Б.2 СП 482.1325800.2020 к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям в районе изысканий относятся сильный ветер, дождь, очень сильный дождь.

Таблица 3.6 – Опасные метеорологические процессы и явления в районе изысканий согласно таблице Б.1 СП 482.1325800.2020

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Характеристика и критерий опасного метеорологического процесса, явления	Метеостанция	Описание процесса, явления относительно района изысканий
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с	Когалым	Не наблюдается
Шторм	Длительный очень сильный ветер со скоростью свыше 20 м/с, вызывающий сильные волнения на море и разрушения на суше		Не наблюдается
Сильный ветер	Движение воздуха относительно земной поверхности с максимальной скоростью 25 м/с и более; на побережье арктических и дальневосточных морей и в горных районах - 35 м/с и более		Наблюдается (01.04.2014 г. – порыв 27 м/с Повреждены крыши, отключение энергосбережения)
Очень сильный дождь (мокрый снег, снег с дождем)	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч		Наблюдается (12.07.2020 г. за 12 ч выпало 53 мм осадков)
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч		Не наблюдается
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 ч и менее в селевых и лавиноопасных районах. Более: - 50 мм за 12 ч и менее на остальной территории; - 100 мм за 2 сут и менее; - 150 мм за 4 сут и менее; - 250 мм за 9 сут и менее; - 400 мм за 4 сут и менее		Наблюдается (12.07.2020 г. за 12 ч выпало 53 мм осадков)
Очень сильный снег	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч		Не наблюдается
Продолжительные сильные дожди	Количество осадков не менее 100 мм за период более 12 ч, но менее 48 ч		Не наблюдается
Крупный град	Град диаметром не менее 20 мм		Не наблюдается
Сильная метель	Общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости менее 500 м		Не наблюдается
Сильная пыльная (песчаная) буря	Пыльная (песчаная) буря при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м		Не наблюдается
Сильное гололедно-	Диаметр отложения на проводах гололедного станка не менее 20		Не наблюдается (опасные явления по гололедно-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

Лист

43

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Характеристика и критерий опасного метеорологического процесса, явления	Метеостанция	Описание процесса, явления относительно района изысканий
изморозевое отложение на проводах	мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для зернистой или кристаллической изморози		изморозевым отложениям не отмечались)
Сильный туман	Видимость при тумане не более 50 м		Не наблюдается
Лавина	Быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам с объемом единовременного выноса более 0,01 млн/м ³ , наносящее значительный ущерб хозяйственным объектам или представляющее угрозу жизни и здоровью людей		Не наблюдается

Таблица 3.7 – Опасные гидрологические процессы и явления в районе изысканий согласно таблице Б.2 СП 482.1325800.2020

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Характеристика и критерий опасного гидрологического процесса, явления	Описание процесса, явления относительно района изысканий
Половодье	Ежегодный подъем уровня в реках, вызываемый таянием снега и льда со скоростью подъема уровня воды более 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	Не наблюдается
Зажор	Скопление масс шуги и внутриводного льда в период осеннего ледохода и в начале ледостава, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	Не наблюдается
Затор	Скопление льда во время ледохода, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	Не наблюдается
Паводок	Фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей. Затопление на глубину более 1,0 м/сут и площадью пораженностью территории более 15 %	Не наблюдается
Сель	Стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород,	Не наблюдается

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
										44

3.4 Результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами

3.4.1 Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий

Несмотря на предпринимаемые меры в области промышленной безопасности (многие потенциально опасные производства спроектированы так, что вероятность крупной аварии на них оценивается величиной порядка $10^{-5} \dots 10^{-3}$ в год), полностью исключить вероятность возникновения аварий практически невозможно.

В большинстве случаев аварии вызываются нарушением технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, низкой трудовой и технологической дисциплиной, несоблюдением мер безопасности, отсутствием должного надзора за состоянием оборудования.

Из анализа свойств, обращаемых в основном технологическом оборудовании и трубопроводах веществ, можно сделать вывод, что разгерметизация оборудования и трубопроводов ведет к выбросу: нефти, попутного нефтяного газа с возможностью последующего воспламенения.

Причины возникновения аварийных ситуаций на промышленных объектах можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы:

- отказы (неполадки) оборудования и трубопроводов;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

К основным причинам и факторам, связанным с отказами оборудования и трубопроводов, относятся:

- опасности, связанные с типовыми процессами;
- физический износ, коррозия, механические повреждения оборудования или трубопроводов;
- прекращение подачи энергоресурсов;
- возможные ошибки персонала при ведении технологического процесса;
- внешние механические воздействия в результате строительной деятельности;
- структурные отказы или механические дефекты (в результате развития исходных дефектов основного металла и мест сварки);
- опасные природные явления: поражение молнией, разряд атмосферного электричества.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							47
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Изм. № подл.							

3.4.1.1 Причины, связанные с типовыми процессами

На проектируемых объектах протекают гидродинамические процессы связаны со следующими видами оборудования:

- насосное оборудование;
- емкостное оборудование;
- трубопроводные системы.

Насосное оборудование является источником повышенной опасности из-за наличия движущихся частей и уплотнений, работающих в динамическом режиме. Аварийная остановка насосов может привести к нарушениям гидравлического, теплового и массообменного режима системы и разрушению оборудования. Отдельные элементы конструкции насосов обладают низким уровнем надежности (особенно торцевые уплотнения), что является источником утечек горючих жидкостей и может привести к локальным пожарам, которые, при их развитии, могут быть источниками цепного вовлечения в аварию оборудования с большими объемами опасных веществ.

Емкостное оборудование является источником повышенной опасности из-за больших объемов сжатых газов, содержащихся в оборудовании под избыточным давлением и жидкостей, дегазирующихся при разгерметизации.

Под влиянием внешних факторов (механические повреждения, взрывы или пожары на соседних аппаратах) может произойти разгерметизация аппарата и высвобождение больших количеств опасных веществ с образованием взрывоопасного парогазового облака.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, жестких условий работы и значительных объемов веществ, перемещаемых по ним.

Причинами разгерметизации могут быть:

- остаточные напряжения в материале трубопроводов в сочетании с напряжениями, возникающими при монтаже и ремонте, вызывают поломку элементов запорных устройств, прокладок, образование трещин, разрывы трубопроводов;
- разрушения под воздействием температурных деформаций;
- вибрация;
- превышение давления и т.п.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.4.1.2 Физический износ, механическое повреждение или температурная деформация оборудования и трубопроводов

Физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования и трубопроводов может привести как к частичному, так и к полному разрушению оборудования или трубопроводов и возникновению аварийной ситуации любого масштаба.

Коррозия может стать причиной частичной разгерметизации оборудования и трубопроводов. Исходя из анализа аварий на аналогичных установках, можно сделать вывод, что коррозионное разрушение, при достаточной прочности конструкции оборудования или трубопроводов, чаще всего имеет локальный характер и не приводит к серьезным последствиям. Однако, при несвоевременной локализации, оно может привести к цепному развитию аварийной ситуации.

Механические повреждения чаще всего возникают при несоблюдении технологии производства строительного-монтажных работ, что может привести к разрушению оборудования, трубопроводов с последующим разливом и возгоранием жидкой фазы.

После ввода объекта в эксплуатацию согласно графикам, утвержденным руководителем предприятия, должен быть установлен регулярный контроль за состоянием трубопроводов и оборудования.

3.4.1.3 Прекращение подачи энергоресурсов

Прекращение подачи энергоресурсов может привести к нарушению нормального режима работы оборудования, выходу параметров за критические значения и созданию аварийной ситуации.

3.4.1.4 Источники зажигания

Основные источники зажигания на нормально работающем оборудовании - проявление атмосферного электричества, самовозгорание пирофоров, разряды статического электричества и механические удары при отборе проб и замере уровня, искры электроустановок.

Источниками зажигания при пожарах, возникших от загазованности, служили автомобили, искры от контактов магнитных пускателей и другого электрооборудования, открытый огонь и курение.

Если при выбросе в непосредственной близости отсутствует источник зажигания, то парогазовое облако имеет возможность смешаться с воздухом и образовавшаяся перемешанная топливовоздушная смесь, распространяясь в атмосфере (рассеиваясь, дрейфуя в поле ветра, растекаясь под действием силы тяжести), может достичь источника зажигания, расположенного

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							49
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

на некотором удалении от места выброса, и лишь тогда воспламениться. Последствием воспламенения помимо горения облака может стать взрыв облака. Если в ходе аварии вещество было выброшено в виде жидкости, то при наличии источника зажигания в месте пролива может возникнуть пожар и горение разлива.

3.4.1.5 Причины, связанные с ошибками персонала

При недостаточно высоком уровне автоматизации технологического процесса контроль за ним требует от обслуживающего персонала высокой квалификации и повышенного внимания. Особую опасность представляют ошибки при пуске и остановке оборудования, ведении ремонтных, профилактических и других работ, связанных с неустойчивыми переходными режимами, с освобождением и заполнением оборудования опасными веществами. В случае неправильных действий персонала, существует возможность разгерметизации системы и возникновения крупномасштабной аварии.

3.4.1.6 Причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- грозовые разряды и разряды от статического электричества;
- смерч, ураган, лесные пожары;
- снежные заносы и понижение температуры воздуха;
- аварии воздушных судов;
- специально спланированная диверсия.

Все вышеперечисленные факторы могут привести к разгерметизации оборудования и трубопроводов и явиться причиной возникновения на проектируемом объекте аварийной ситуации любого масштаба.

Природные опасности могут представлять серьезную угрозу и явиться причиной возникновения крупных аварий. К ним можно отнести характерные, для данной местности, погодные условия (особенно это касается температуры окружающей среды): сильный ветер, ураганный ветер, сильный снег, сильная метель, гололедно-изморозевые отложения, заморозки, сильный мороз, сильный туман, обильные осадки в виде снега, низкая температура воздуха

Маловероятной является опасность, связанная с падением летательных аппаратов, однако реализация этих событий может привести к катастрофическим последствиям.

Опасности, связанные с актами саботажа и диверсиями могут представлять серьезную опасность. Последствия могут быть весьма серьезными, вплоть до полного разрушения объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							50
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Оценить вероятность возникновения крупных аварий из-за внешних воздействий с приемлемой точностью не представляется возможным и в рамках данной работы не оценивалась.

3.4.2 Определение типовых сценариев возможных аварий

Под сценарием возможных аварий подразумевается последовательность логически связанных отдельных событий (истечение, распространение, воспламенение, взрыв и т.п.), обусловленных конкретным иницирующим событием (например, разрушением оборудования или трубопровода).

Анализ возможных причин возникновения аварий на опасных объектах и свойств опасных веществ позволил выявить возможные сценарии развития аварийных ситуаций на проектируемых объектах.

Каждая аварийная ситуация может иметь несколько стадий развития, при сочетании определенных условий может быть приостановлена, перейти в следующую стадию развития или на более высокий уровень.

Особый случай представляют ситуации, когда происходит разрушение сразу нескольких расположенных вблизи друг от друга аппаратов. Подобная ситуация возможна, например, в результате специально спланированной диверсии, либо в процессе развития аварии по принципу «домино». Вероятность данного события крайне мала и не рассматривается.

Практика показывает, что наиболее вероятным являются сравнительно небольшие выбросы, так как полное разрушение оборудования или трубопроводов менее вероятно, чем образование локальных утечек. Однако незначительные утечки могут в случае неконтролируемого развития аварийной ситуации привести к разрушению оборудования, содержащего значительно больший объем опасных веществ, тогда последствия первоначального выброса становятся равными последствиям выброса большого объема опасных веществ. Поэтому следует рассматривать и оценивать сценарии аварий, в которых происходит разрушение оборудования с последующим максимальным выбросом опасных веществ.

В рамках данной работы для оценки риска рассматриваются аварии при возможном полном разрушении оборудования, при реализации которых возникают опасные для персонала, населения и окружающей среды поражающие факторы (ударные и тепловые нагрузки).

Схемы развития сценариев аварий с максимальными последствиями на проектируемых объектах представлены в таблице 3.6.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							51
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Таблица 3.6 - Схемы развития возможных аварий на проектируемом объекте

№	Типовые сценарии развития аварии	Схема развития сценария
C ₁	Выброс опасных веществ без возгорания	«Гильотинное» разрушение оборудования с опасным веществом → выброс опасного вещества в окружающую среду → образование пролива опасного вещества, образование и распространение облака ТВС → рассеивание облака ТВС → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация аварии.
C _{2.1}	Взрывное превращение (горение) облака ТВС на открытом пространстве	«Гильотинное» разрушение оборудования с опасным веществом → выброс опасного вещества в окружающую среду → образование пролива опасного вещества, образование и распространение облака ТВС → возникновение в зоне облака ТВС источника зажигания или условий для самовоспламенения → воспламенение облака ТВС с образованием волны давления → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация аварии.
C _{2.2}	Сгорание облака ТВС на открытом пространстве в режиме «пожар – вспышка»	«Гильотинное» разрушение оборудования с опасным веществом → выброс опасного вещества в окружающую среду → образование пролива опасного вещества, образование и распространение облака ТВС → возникновение в зоне облака ТВС источника зажигания или условий для самовоспламенения → воспламенение облака ТВС с образованием волны давления, малой амплитуды и видимого фронта распространения пламени → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация аварии.
C ₃	Пожар пролива на открытой площадке	«Гильотинное» разрушение оборудования с опасным веществом → выброс опасного вещества в окружающую среду → образование пролива опасного вещества, частичное испарение ЛВЖ → воспламенение пролитой жидкой фазы при наличии источника зажигания → пожар пролива → воздействие поражающих факторов на людей, оборудование, окружающую среду → загрязнение окружающей среды → локализация и ликвидация аварии.

3.4.3 Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивалась на основе анализа технологии и режимных параметров обращения с опасными веществами, с использованием рекомендаций действующих методик.

При этом в расчетах выбирался наиболее неблагоприятный вариант аварии или период работы технологического оборудования, при котором в аварии участвует наибольшее количество веществ.

Количество опасных веществ, участвующих в аварии и в создании поражающих факторов на проектируемых объектах, приведено в таблице 3.7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							52
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.7 - Количество опасного вещества, участвующего в аварии и участвующего в создании поражающих факторов

№ сценария	Наименование оборудования, № по схеме	Последствия аварии	Основной поражающий фактор	Количество вещества, т		
				участвующего в аварии (жидкость / пары жидкости/газ)	участвующего в создании поражающих факторов (жидкость / пары жидкости/газ)	
С ₁	Участок трубопровода Ø159×8 мм, 190 м	Выброс без возгорания	Загрязнение окружающей среды	1,60 / 0,097	1,60	0,097
			Токсическое поражение		-	-
С _{2.1}		Взрыв облака ТВС	Барическое воздействие		-	0,0097
		«Пожар – вспышка»	Термическое поражение		-	-
С ₃	Пожар пролива	Термическое поражение	1,60	-		

3.4.4 Расчет вероятных зон действия поражающих факторов

3.4.4.1 Расчет вероятных зон разлива горючих жидкостей

Площадь испарения для наружных установок и трубопроводов при разливе на горизонтальную поверхность определяется исходя из формулы (1) (Методические рекомендации по разработке типового плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для нефтегазовых компаний):

$$S_{\text{св}} = \pi \cdot \frac{(\sqrt{25,5 \cdot V})^2}{4} \quad (1)$$

где

$S_{\text{св}}$ – площадь свободного разлива, м²;

V – объем пролитой жидкости, м³.

Результаты определения площадей разлива (испарения) при разгерметизации технологического оборудования и трубопроводов представлены в таблице 8 совместно с зонами действия поражающих факторов пожара.

3.4.4.2 Пожар пролива

Для возникновения горения необходимы определенные условия: горючее вещество или горючие материалы; тепловой источник достаточной мощности. Такой источник воспламенения может появиться в результате: нарушения правил производства строительных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							53
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

работ; нарушения правил эксплуатации технологического и инженерного оборудования; небрежного обращения с огнем; эксплуатации неисправной электропроводки и т.д.

Наибольшую опасность струйное горение представляет для персонала, который может попасть в зону ТВ на начальных стадиях, а также в случае невозможности своевременной эвакуации.

Опасность теплового воздействия на строительные конструкции связана со значительным снижением их прочности при достижении определенной температуры. Степень устойчивости сооружения к тепловому воздействию зависит от предела огнестойкости конструкции, характеризуемого временем, по истечении которого происходит потеря несущей способности. Несгораемые конструкции могут быть уничтожены огнем в результате расплавления, деформации или обрушения при перегреве и потере механической прочности.

Основные пороговые значения интенсивности теплового излучения при пожарах согласно ГОСТ Р 12.3.047-2012 и «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (Приложение к приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404) представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Предельно допустимая интенсивность теплового излучения пожаров

Степень поражения	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²
Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4
Безопасно для человека в брезентовой одежде	4,2
Непереносимая боль через 20 - 30 с. Ожог 1-й степени через 15 - 20 с. Ожог 2-й степени через 30 - 40 с. Воспламенение хлопка-волокна через 15 мин.	7,0
Непереносимая боль через 3 - 5 с. Ожог 1-й степени через 6 - 8 с. Ожог 2-й степени через 12 - 16 с.	10,5
Воспламенение древесины с шероховатой поверхностью (влажность 12 %) при длительности облучения 15 мин	12,9
Воспламенение древесины, окрашенной масляной краской по строганой поверхности; воспламенение фанеры	17,0

Учитывая характеристики технологических процессов и возможность потери, несущей и теплоизолирующей способностей в условиях реальных пожаров, при разработке документации были учтены необходимые пределы огнестойкости конструкций зданий и сооружений, обеспечивающие их устойчивость в случае возникновения пожара.

При открытых пожарах не происходит повышение температуры воздуха на уровне земли, где обычно расположены люди и производственные сооружения. Горячая конвекционная колонна от пламени над зеркалом жидкости уходит вверх и в сторону, образуя хорошо

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							54

видимый, но практически безопасный для людей газовый шлейф. По этой причине при открытом пожаре не создается угроза для людей за счет воздействия токсичных продуктов горения, дыма и понижения концентрации кислорода. Даже рядом с зоной горения эти факторы не создают непосредственной угрозы жизни человека.

Под зонами ТВ понимались зоны поражения открытым пламенем и зоны поражения тепловым излучением.

Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах пролива проводился в соответствии с Приложением В ГОСТ Р 12.3.047-2012.

Результаты расчета интенсивности теплового излучения от пожара пролива представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Результаты расчета площадей пролива и интенсивности теплового излучения от пожара пролива

Наименование сооружения	Площадь пожара, м ²	Расстояние от геометрического центра пожара до зоны с излучением интенсивностью, м					
		17,0 кВт/м ²	12,9 кВт/м ²	10,5 кВт/м ²	7,0 кВт/м ²	4,2 кВт/м ²	1,4 кВт/м ²
Участок трубопровода Ø159×8 мм, 190 м	27,85	-	-	-	18,8	29,9	70,3

3.4.4.3 Расчет вероятных зон действия поражающих факторов при сгорании топливно-воздушных смесей

Сгорание облака ТВС в режиме «пожар-вспышка»

В случае образования паровоздушной смеси в не загроможденном технологическом оборудовании пространстве и его зажигании относительно слабым источником (например, искрой) сгорание этой смеси происходит, как правило, с небольшими видимыми скоростями пламени. В этом случае характер сгорания ГПВС можно классифицировать как «вспышку», которая характеризуется незначительным избыточным давлением продуктов сгорания на фронте ударной волны.

Таким образом, при «пожаре-вспышке» ударная волна практически не окажет серьезного негативного воздействия на обслуживающий персонал, однако возможно поражение человека высокотемпературными продуктами сгорания ГПВС в пределах сгораемого облака и небольшом удалении от него, определяемым 20% приростом от границы НКПР.

Сгорание облака ТВС на открытом пространстве с образованием ударной волны

Согласно таблице А.1 СП 165.1325800.2014, для объектов, являющимися взрывоопасными, границы зон возможных разрушений от взрывов, происходящих в мирное время в результате аварий, допускается определять с применением методики, основанной на "тротиловом эквиваленте". Поэтому

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							55
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

для оценки последствий взрывов использовалась методика определения радиусов зон поражения из п. 43 Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей», утв. Приказом Ростехнадзора №412 от 28.10.2022 года.

В случае реализации взрыва ТВС на открытой площадке зона действия поражающих факторов равна окружности радиусом R , центром которой является место разгерметизации технологического оборудования. Границы зоны действия на здания и сооружения (величина радиуса), определяющей степень их разрушения, характеризуются значениями избыточных давлений по фронту ударной волны.

В таблице 3.10 приведены воздействия ударной волны на человека согласно «Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование и оценка: детерминированные методы количественной оценки опасностей техносферы».

Таблица 3.10 - Воздействие ударной волны на человека

ΔP_f , кПа	Степень поражения	Характер поражения
Свыше 100	Крайне тяжелая	Безусловное смертельное поражение. Получаемые травмы очень часто приводят к смертельному исходу
60-100	Тяжелая	Сильная контузия всего организма, повреждение внутренних органов и мозга, тяжелые переломы конечностей. Возможен смертельный исход.
40-60	Средняя	Серьезные контузии, повреждение органов слуха, кровотечение из носа и ушей, сильные вывихи и переломы конечностей.
20-40	Легкая	Легкая общая контузия организма, временное повреждение слуха, ушибы и вывихи конечностей

Виды разрушений и повреждений, в соответствии ГОСТ Р 12.3.047-2012 приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.11 - Предельно допустимое избыточное давление при сгорании газо-, паро- или пылевоздушных смесей в помещениях или в открытом пространстве

Степень поражения	Избыточное давление, кПа
Полное разрушение зданий	100
50 %-ное разрушение зданий	53
Средние повреждения зданий	28
Умеренные повреждения зданий (повреждение внутренних перегородок, рам, дверей и т. п.)	12
Нижний порог повреждения человека волной давления	5
Малые повреждения (разбита часть остекления)	3

В таблице 3.11 приведены значения показателя избыточного давления, вызывающего различные виды разрушений зданий, согласно [25, 26].

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							56
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

Таблица 3.12 - Значения показателя избыточного давления, вызывающего различные виды разрушений

Элементы объекта		Разрушение				
		слабое	среднее	сильное	полное	
Промышленные, административные и жилые здания						
Здания с легким металлическим каркасом и бескаркасной конструкции		10÷20	20÷30	30÷50	50÷70	
Кирпичные малоэтажные здания (1-2 этажа)		8÷15	15÷25	25÷35	>35	
Деревянные дома		6÷8	8÷12	12÷20	>20	
Здания с легким металлическим каркасом и бескаркасной конструкции		10÷20	20÷30	30÷50	50÷70	
Одноэтажные здания с металлическим каркасом и стеновым заполнением из листового металла		5÷7	7÷10	10÷15	15	
Остекление обычное жилых и промышленных зданий		0,5÷1	1÷2	2÷4	>4	
Некоторые виды оборудования						
Открытые распределительные устройства		15÷25	25÷35	-	-	
Контрольно-измерительная аппаратура		5÷10	10÷20	20÷30	-	
Трансформаторы блочные		30÷40	50÷60	-	-	
Коммунально-энергетические сооружения и сети						
Трансформаторные подстанции закрытого типа		30÷40	40÷60	60÷70	70÷80	
Трубопроводы на эстакадах		20÷30	30÷40	40÷50	-	
Трубопроводы наземные		20	50	130	-	
Наземные металлические резервуары и емкости		30÷40	40÷70	70÷90	90	
Подземные металлические резервуары		20÷50	50÷100	100÷200	200	
Средства транспорта						
Легковые автомобили		10÷20	20÷30	30÷50	50	
Автобусы и специальные автомашины с кузовами автобусного типа		15÷20	20÷45	45÷55	60÷80	
<p>Слабые разрушения - частичное разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких построек и др. Основные несущие конструкции сохраняются. Для полного восстановления требуется капитальный ремонт.</p> <p>Средние разрушения - разрушение меньшей части несущих конструкций. Большая часть несущих конструкций сохраняется и лишь частично деформируется. Может сохраняться часть</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ
						Лист
						57

ограждающих конструкций (стен), однако при этом второстепенные и несущие конструкции могут быть частично разрушены. Здание выводится из строя, но может быть восстановлено.

Сильные разрушения - разрушение большей части несущих конструкций. При этом могут сохраняться наиболее прочные элементы здания, каркасы, ядра жесткости, частично стены и перекрытия нижних этажей. При сильном разрушении образуется завал. В большинстве случаев восстановление нецелесообразно.

Полные разрушения - полное обрушение здания, от которого могут сохраниться только поврежденные (или неповрежденные) подвалы и незначительная часть прочных элементов. При полном разрушении образуется завал. Здание восстановлению не подлежит.

Результаты расчетов параметров волны давления при сгорании ТВС в открытом пространстве приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.13 - Результаты расчета зон действия поражающих факторов при взрыве облака ТВС в открытом пространстве

Наименование сооружения	Расстояние от геометрического центра облака ТВС до зоны с избыточным давлением взрыва, м					
	Полное разрушение зданий, 100 кПа	50% разрушение зданий, 53 кПа	Средние повреждения зданий, 28 кПа	Умеренное повреждение зданий, 12 кПа	Нижний порог повреждения человека, 5 кПа	Малые повреждения (разбита часть остекления), 3 кПа
Участок трубопровода Ø159×8 мм, 190 м	-	-	-	-	3,88	7,16

3.5 Сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Обслуживание проектируемых объектов не предусматривает постоянного пребывания обслуживающего персонала. Обслуживание проектируемых объектов предусматривается бригадами, включенными в штат эксплуатирующей организации, и увеличение численности не предусматривается.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							58
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

3.6 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

3.6.1 Определение частоты возникновения аварий

В таблице 3.13 приведены обобщенные статистические данные по оценке частоты отказов трубопроводов и оборудования в соответствии с «Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Таблица 3.14 - Частота отказов трубопроводов различного диаметра, оборудования при разгерметизации на полный разрыв

Тип отказа оборудования	Частота (вероятность) отказа
Разгерметизация технологического трубопровода на «гильотинный» разрыв:	
— резервуары, емкости, сосуды и аппараты под избыточным давлением	$3,0 \cdot 10^{-7} (\text{год})^{-1}$
— резервуары для хранения ЛВЖ и ГЖ под давлением близким к атмосферному	$5,0 \cdot 10^{-6} (\text{год})^{-1}$
Разгерметизация технологического трубопровода на «гильотинный» разрыв:	
— диаметром 50	$1,4 \cdot 10^{-6} (\text{м} \cdot \text{год})^{-1}$
— диаметром 100	$2,4 \cdot 10^{-7} (\text{м} \cdot \text{год})^{-1}$
— диаметром 150	$2,5 \cdot 10^{-8} (\text{м} \cdot \text{год})^{-1}$
— диаметром 250	$1,5 \cdot 10^{-8} (\text{м} \cdot \text{год})^{-1}$

На рисунке 2 представлено «дерево событий», иллюстрирующее развитие аварий при разгерметизации оборудования (трубопроводов) на проектируемых объектах.

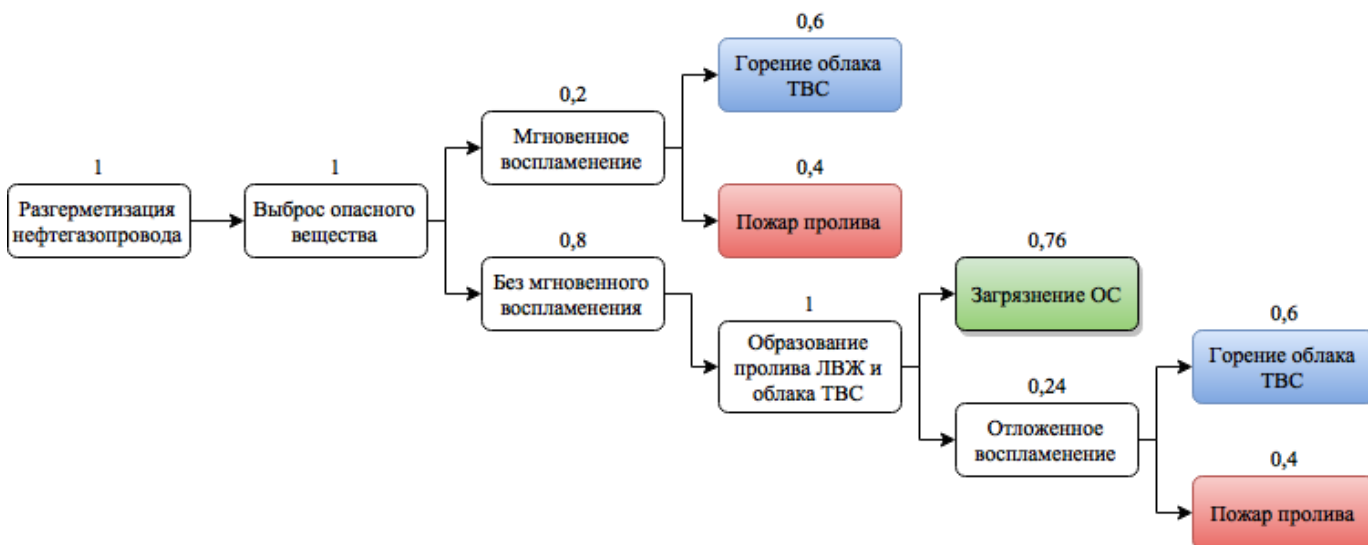


Рисунок 2 - «Дерево событий», иллюстрирующее развитие аварий при разгерметизации выкидного трубопровода

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

области территории и/или в помещении здания в течение года на основе решений по организации эксплуатации и технического обслуживания оборудования и зданий объекта.

Вероятность нахождения человека в зоне действия поражающих факторов аварий определяется из следующих допущений:

- для площадных объектов доля времени, при которой персонал подвергается опасности принималась согласно руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет :0,22 - для производственных объектов с постоянным пребыванием персонала (41 час в неделю), 0,08 - для производственных объектов без постоянного пребывания персонала (менее 2 часов в смену),

- территориальное распределение риска от каждого наименования анализируемого оборудования рассчитывалась из отношения максимального радиуса зоны поражения опасными поражающими факторами к общей площади площадки;

- условная вероятность поражения персонала в связи с реализацией опасных поражающих факторов принималась согласно «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Для оценки степени возможного поражения людей учитывался детерминированный критерий, учитывающие только величину поражающих факторов (вероятность поражения принимается равной 1, если значение поражающего фактора превышает предельно допустимый уровень, и равной 0, если значение предельно допустимого уровня поражения не достигается).

Согласно «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» условная вероятность поражения человека, попавшего в зону непосредственного воздействия пламени пожара равной 1.

Анализ опасности проектируемых объектов показал, что гибель человека в результате воздействия поражающих факторов пожара возможна только при нахождении его непосредственно в опасной зоне в течение длительного времени.

Смертельное поражение человека на открытой площадке в результате прямого воздействия ударной волны маловероятно.

Согласно «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» Приказ РТН от 31.03.2016 № 137 порог выживания (при меньших значениях смертельные поражения людей маловероятны) равен 65,9кПа.

Таким образом, смертельное поражение человека на открытой площадке в результате прямого воздействия ударной волны маловероятно.

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

						6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Индивидуальный риск гибели людей при реализации сценария аварии СЗ «Пожара пролива на открытой площадке» составит:

$$R_{\text{инд}} = 5,53 \times 10^{-5} \times 0,08 = 4,42 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1},$$

где 0,08 – условная вероятность попадания обслуживающего персонала в зону поражающих факторов.

Коллективный риск гибели людей при реализации сценария аварии СЗ «Пожара пролива нефти на открытой площадке» составит:

$$R_{\text{кол}} = 2 \text{ чел.} \times 4,42 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1} = 8,84 \times 10^{-6} \text{ чел./год.}$$

В соответствии с условием, указанным в п. 43 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС России №404 от 10.07.09) социальный риск рекомендуется определять для сценариев с количеством погибших 10 и более человек.

Сценарии аварий, при реализации которых возможна гибель 10 и более человек, не прогнозируются.

На территории объекта отсутствуют работники сторонних организаций. Пострадавших среди иных физических лиц не ожидается, поскольку объектов жилого, дачного и другого гражданского назначения, соседних промышленных объектов и внешних транспортных коммуникаций, находящихся в зонах действия поражающих факторов аварий, нет.

Таким образом, результаты выполненных расчетов показали, что уровень индивидуального риска в результате аварий на анализируемых объектах находится на допустимом уровне, так как полученные значения меньше величины допустимого индивидуального риска ЧС, установленного ГОСТ Р 22.10.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Менеджмент риска чрезвычайной ситуации. Допустимый риск чрезвычайных ситуаций» на основании статистических данных о чрезвычайных ситуациях, произошедших на территории субъектов РФ в период с 1992 по 2014 г. для Ханты-Мансийского автономного округа на уровне $2,06 \times 10^{-5} \text{ год}^{-1}$.

В случае реализации на проектируемых объектах наиболее вероятного сценария, пострадавших не предполагается.

Результаты выполненных расчетов показали, что уровень индивидуального риска для обслуживающего персонала на анализируемых объектах меньше величины допустимого индивидуального пожарного риска для производственных объектов, который согласно ФЗ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» составляет 10^{-6} год^{-1} . Это позволяет считать его допустимым.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							63
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Полученные оценки риска являются консервативными и действительный уровень индивидуального риска меньше расчетных оценок, так как при анализе риска расчеты проведены для режима нормальной эксплуатации объекта при максимальной мощности производства.

3.7 Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

3.7.1 Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Принятая в проекте технологическая схема работы объектов гарантирует непрерывность технологического процесса, что достигается оснащением технологического оборудования системами автоматического регулирования, блокировки и сигнализации, что исключает обязательное постоянное присутствие обслуживающего персонала.

Для исключения разгерметизации и предотвращения аварийных выбросов опасных веществ на проектируемых объектах приняты следующие технические решения:

- генеральный план объекта выполнен с соблюдением противопожарных разрывов между сооружениями в соответствии с СП 18.13330.2019;

- технологическая схема и комплектация основного оборудования гарантируют непрерывность и безопасность производственного процесса за счет оснащения технологического оборудования системами автоматического регулирования, блокировки и сигнализации;

- соблюдение допустимых расстояний в существующих коридорах коммуникаций;

- предусмотрена подземная прокладка трубопроводов на нормативной глубине;

- в целях повышения надежности при эксплуатации предусмотрено испытание оборудования и трубопроводов на прочность и плотность после монтажа, покрытие их антикоррозионной изоляцией;

- толщина стенки технологических трубопроводов определена путем проведения расчета на прочность;

- выбор толщины стенки технологического трубопровода произведен с учетом скорости коррозии;

- соединения труб предусмотрено выполнить сваркой;

- предусмотрен контроль качества физическими методами сварных соединений трубопроводов;

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

						6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- выбор материала труб и деталей технологических трубопроводов произведен по температуре наиболее холодной пятидневки района эксплуатации;
 - запорная арматура принята по классу герметичности затвора А по ГОСТ Р 9544-2015 (материал корпуса арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды, а также в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей. Арматура поставляется с ответными фланцами по ГОСТ 33259-2015 (фланцевое исполнение по ГОСТ 33259-2015 из той же марки стали что и корпусные детали. Прокладки и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений выбираются в зависимости от транспортируемой среды с учетом ее рабочих параметров);
 - материал корпуса арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды, а также в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей;
 - арматура поставляется с ответными фланцами по ГОСТ 33259-2015 (фланцевое исполнение по ГОСТ 33259-2015 из той же марки стали что и корпусные детали. Прокладки и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений выбираются в зависимости от транспортируемой среды с учетом ее рабочих параметров; – предусмотрена молниезащита и заземление трубопроводов;
 - проектируемые объекты и сооружения размещаются на безопасном расстоянии от смежных предприятий и при аварии, взрыве или пожаре не могут для них представлять серьезной опасности;
 - при эксплуатации оборудования необходимо учитывать допустимый срок службы основного оборудования и расчетный срок эксплуатации трубопроводов и арматуры, которые отражены в проектной документации и техническом паспорте;
 - эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных запрещается;
 - применение оборудования, не соответствующего по категории исполнения климатическим условиям, не допускается;
 - электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных зонах предусмотрено во взрывозащищенном исполнении. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования должна быть не ниже – 1ExdIIATЗ, для искробезопасных цепей - 1ExiaIICTЗ.
- Все оборудование и технические устройства имеют сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и соответствующие разрешения на применение.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Выбор материала труб и деталей технологических трубопроводов производится в соответствии с требованиями нормативных документов, а также в зависимости от климатических условий района эксплуатации и параметров транспортируемой среды в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах».

Для всех трубопроводов приняты трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 32528-2013 из стали 09Г2С (К48).

Для трубопроводов, транспортирующих НГЖС применено внутреннее двухслойное эпоксидное покрытие на основе эпоксидных порошковых материалов (наплавляемых красок) по фенольному праймеру с температурой эксплуатации до плюс 80°C, с системой защиты стыка под втулки (с длиной концевых участков без внутреннего покрытия 50 мм).

Соединительные детали для трубопроводов, транспортирующих НГЖС предусмотрены повышенной эксплуатационной надежности с заводским внутренним покрытием, приварными катушками L=150 мм с системой защиты стыка втулкой. Сталь 09Г2С. Соединительные детали для остальных трубопроводов предусмотрены из стали 09Г2С класс прочности К48.

В процессе производства монтажных работ выполняется послеоперационный контроль качества сборки и сварки трубопроводов. Обнаруженные дефекты должны быть устранены.

3.7.2 Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Предупреждение развития аварий и локализация аварийных выбросов опасных веществ на трубопроводах обеспечиваются комплексом технических и организационных решений.

3.7.2.1 Технические решения:

Для аварийного отключения куста скважин от общей нефтегазосборной сети месторождений, предусмотрена запорная арматура с дистанционным и автоматическим управлением по сигналам систем противоаварийной защиты (п. 6.3.7 СП 231.1311500.2015). Арматура расположена в технологических блоках измерительных установок АГЗУ-1,2.

Дренаж из оборудования, сбор утечек осуществляются в дренажные емкости ЕД-1, ЕД-2. Дренажные трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,003 в сторону дренажных емкостей.

В целях предотвращения разлива кустовая площадка имеет обвалование.

Для предотвращения растекания продукта в блоке ИУ предусмотрен бордюр высотой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							66
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инов. № подл.							

150 мм.

Для производства обслуживания и ремонта, а также уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, проектной документацией в точках врезки проектируемых нефтегазопроводов в существующие или проектируемые нефтегазопроводы предусмотрена установка узлов с запорной арматурой.

Запорная арматура принята по классу герметичности затвора А по ГОСТ Р 9544-2015 (материал корпуса арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды, а также в соответствии с действующими каталогами заводов-изготовителей. Арматура поставляется с ответными фланцами по ГОСТ 33259 -2015 (фланцевое исполнение по ГОСТ 33259-2015 из той же марки стали что и корпусные детали. Прокладки и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений выбираются в зависимости от транспортируемой среды с учетом ее рабочих параметров).

3.7.2.2 Организационные мероприятия

Организационные мероприятия (ст. 10 ФЗ от 21 июля 1997 № 116-ФЗ) включают в себя:

- трубопроводы перед остановкой на ремонт необходимо пропаривать до достижения в них концентрации вредных веществ, не превышающей предельно допустимую согласно санитарным нормам;
- все работы должны производиться искробезопасными инструментами, и в специальной одежде;
- при пуске или остановке оборудования (аппаратов, участков трубопроводов и т.п.) предусматриваются меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей;
- узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут быть источником опасности для работников, а также поверхности оградительных и защитных устройств окрашены в защитные цвета;
- на металлических частях оборудования, которые могут оказаться под напряжением, предусмотрены видимые элементы для соединения защитного заземления или зануления. Рядом с этими элементами изображен символ «Заземление»;
- наличие аварийно-спасательных служб или формирований, оснащенных необходимой техникой, инструментом, средствами связи и защиты, находящихся в постоянной готовности к выезду.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.							Лист
									67
						6/23-П-ГОЧС-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- для технологического обслуживания нефтегазосборного трубопровода предусмотрены подъезды к узлам запорной арматуры;
- планирование и осуществление мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, наличие на предприятии Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и ПЛАРН;
- наличие на предприятии резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- периодическое обучение персонала действиям в аварийных ситуациях;
- создание систем наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддержание их в пригодном состоянии.

3.7.3 Описание решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности и токсической безопасности

Проектируемые объекты относятся к пожароопасным объектам. Для безопасной эксплуатации объекта проектом предусмотрен комплекс мероприятий согласно требованиям ФЗ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ.

Пожарная безопасность объектов транспорта нефти обеспечивается за счет:

- принятых разрывов между трубопроводами;
- полной герметизации технологического процесса;
- наличия средств пожаротушения;
- периодической расчистки от поросли трасс и их содержания в надлежащем противопожарном состоянии;
- организации оперативной связи;
- применения инструментов, не допускающих искр при ударе;
- организации системы оповещения;
- организации системы ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара со всеми работниками объекта;
- технологической дисциплины, запрещающей применять для освещения любые источники открытого огня;
- тренировочных занятий по ликвидации аварийной ситуации, проводимых согласно графику проведения учебных тревог по плану ликвидации аварий.

Разработанным проектом предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- противопожарные разрывы между сооружениями соответствуют противопожарным требованиям ФЗ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ, СП 4.13130.2013;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ

- автопроезды обеспечивают подъезд пожарной техники к проектируемым сооружениям;
- подземная прокладка трубопроводов.
- автоматическая пожарная сигнализация в проектируемых блок-боксах.

3.8 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительные конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Проектируемый объект не является радиационно и химически опасным, находится вне зоны возможного сильного радиоактивного и химического заражения (загрязнения), поэтому мониторинг состояния радиационной и химической обстановки в мирное время не проводится (не требуется).

Радиометрический контроль и производство измерений ионизирующих излучений на территории объекта предполагается осуществлять в особый период с помощью переносных стандартных рентгенметров-радиометров; химический контроль - с помощью переносных приборов химической разведки, которые будут входить в состав оснащения операторной. В должностные обязанности дежурных операторов будут включены обязанности овладения навыками работы с указанными приборами.

Мониторинг технологических процессов (давление рабочей среды, температура, пороговые значения уровней жидкости, загазованность) осуществляется средствами автоматизации. Данные параметры выводятся на монитор оператора и, при повышении порогового значения, происходит автоматическое регулирование (срабатывание секущих задвижек, отключение электроустановок, срабатывание аварийной вентиляции и др.) с одновременным оповещением оператора.

При выполнении работ на территории технологических площадок осуществляется дополнительный контроль содержания вредных веществ, превышающих допустимую концентрацию в воздухе рабочей зоны, с помощью переносных газоанализаторов.

Мониторинг опасных природных процессов и оповещений о них осуществляется ведомственными системами Росгидромета и Российской Академии Наук. Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется Росгидрометом с использованием собственной сети

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			6/23-П-ГОЧС-ТЧ						69
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

гидро- и метеорологических постов. Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в региональный центр МЧС России, территориальный орган МЧС и в Агентство МЧС России по мониторингу и прогнозированию ЧС, где производится расчет возможных последствий. Оповещение администрации эксплуатирующей организации об опасных природных процессах и их возможных последствиях осуществляется территориальным органом МЧС. Мониторинг лесопожарной обстановки осуществляется местным отделением Авиалесоохраны.

Технологическая схема обеспечивает работу объекта без постоянного пребывания персонала.

Защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды в случае возникновения на управляемом объекте нештатной ситуации, развитие которой может привести к аварии, обеспечивают функции противоаварийной защиты, реализованные на базе ПТС СТМ.

Запуск противоаварийных защит предусматривается автоматически без подтверждения оператором.

Запуск противоаварийной защиты отключает режим регулирования (осуществляется в рамках комплексного управления технологическим оборудованием). Данное решение обуславливает требование к обеспечению устойчивости технологического процесса при решении задач комплексного управления.

3.9 . Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах

Рядом с проектируемым объектом отсутствуют потенциально опасные производственные объекты и транспортные коммуникации, в связи с чем решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах, проектной документацией не предусматриваются.

Над территорией объекта возможны полеты самолетов и вертолетов, осуществляющих авиаперевозки людей.

Предупреждение авиационных происшествий при полетах над территорией объекта организуется и осуществляется в соответствии с требованиями Воздушного Кодекса Российской Федерации, Федеральных правил использования воздушного пространства РФ. Наставлений, регулирующих деятельность служб, обеспечивающих полеты и других нормативных актов гражданской авиации. Полеты над объектом предполагается выполнять по установленным маршрутам, на фиксированных высотах и фиксированных эшелонах полета.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							70
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

3.10. Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями, разработанные в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95, СП 131.13330.2012, СП 104.13330.2016, СП 116.13330.2012, СП 14.13330.2014, СП 21.13330.2012

В соответствии со ст.14 Федерального закона № 68-ФЗ от 21.12.1994г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства Российской Федерации № 1340 от 10.11.1996г. «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и другими законодательными и иными нормативными правовыми актами по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защиты территории и населения от их опасных воздействий, на предприятии должен быть создан резерв материально-технических ресурсов.

Своевременное и полное материально-техническое обеспечение сил, участвующих в ликвидации возможных аварий, достигается:

- заблаговременным созданием необходимых запасов материальных средств, размещением и хранением их должным образом для поддержания постоянной готовности к применению;
- бесперебойным пополнением расходуемых материально-технических средств;
- заменой и обновлением материально-технических средств по истечении срока их эксплуатации;
- своевременной доставкой материально-технических средств к месту аварии;
- выполнение мероприятий по подготовке руководящего и командно-начальствующего состава к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, проведение учебно-тренировочных сборов и учений.

Номенклатура и объемы резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также контроль за созданием, хранением, использованием и восполнением указанных резервов устанавливаются эксплуатирующей организацией. Информация о накопленных запасах представляется эксплуатирующей организацией в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и орган местного самоуправления, в сфере ведения которого она находится, а также орган местного самоуправления, на территории которого эта организация расположена.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Объем и номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий должны включать:

- противопожарное оборудование и инвентарь;
- аварийный запас запасных частей и материалов;
- материально-техническое имущество производственного персонала, аварийно-восстановительных формирований;
- транспортно-технические средства;
- горюче-смазочные материалы;
- резервы финансовых ресурсов.

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет собственных средств эксплуатирующего предприятия.

Указанные резервы предприятия создаются на основе отчислений для локализации и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций и приобретения необходимых материалов и оборудования по истечению сроков годности или эксплуатации.

Обеспечение постоянной готовности сил и средств по локализации и ликвидации аварий достигается:

- наличием вездеходной техники, позволяющей доставлять силы и средства к месту аварии;
- наличием диспетчерских, работающих круглосуточно, обеспеченностью их и подразделений, бригад необходимыми специальными транспортными средствами, связью, что позволяет проводить оповещение об аварийной ситуации, управление подразделениями и взаимосвязь между ними в любое время и при нахождении аварийных бригад в любом месте;
- своевременной корректировкой имеющихся схем оповещения руководства предприятия и персонала;
- все аварийные спасательные службы полностью обеспечены средствами индивидуальной защиты, противогазами и необходимым инвентарём.

Порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения первоочередных аварийно-спасательных работ должен осуществляться в соответствии с приказом МЧС РФ от 05.05.2008 № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» и устанавливаться «Планом привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ

работ» и «Расписанием выездов подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»

Доставка средств эксплуатирующей организации осуществляется транспортом по дорогам общего пользования. Для выполнения работ по ЛЧС(Н) с использованием инженерной техники привлекается вспомогательный персонал – водители подвижного состава.

3.11. Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)

Подготовка объектов к работе в ЧС – комплекс заблаговременно проводимых профилактических, организационных, инженерно-технических, технологических и специальных мероприятий, осуществляемых на объектах с целью обеспечения их работы с учетом риска возникновения ЧС.

В соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.97 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана создавать системы наблюдения, оповещения, связи и координации действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях включает в себя оповещение должностных лиц, противоаварийные службы и персонал объекта.

Во исполнение Федерального закона № 488-П от 21.12.1994 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера» на предприятии принято Положение о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий эксплуатирующей организации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В рамках требований данного положения, в зависимости от назначения и содержащихся в ней сведений, информация подразделяется на оперативную и текущую.

Обмен информацией осуществляется как по вертикальным так и по горизонтальным связям.

Во всех структурных подразделениях разрабатываются схемы сбора и обмена оперативной информацией об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и конкретные инструкции должностным лицам и дежурным сменам.

Информация о чрезвычайных ситуациях передается за подписью руководителя предприятия или главного инженера предприятия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							73
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Передача информации в неформализованном виде допускается, если она несет экстренное содержание и передается по телефону или в установленной форме не отражает необходимой полноты данных об угрозе или факте чрезвычайной ситуации.

На объектах эксплуатирующей организации имеются следующие виды связи и сигнализации:

- городская телефонная связь;
- внутрикорпоративная спутниковая связь;
- портативные радиостанции;
- мобильные радиостанции;
- мобильная связь;
- звуковые сирены;
- пожарные извещатели.

Для оповещения взаимодействующих организаций, в том числе территориальных органов МЧС России, администраций близлежащих населенных пунктов, территориальных контролирующих органов используются: городская телефонная связь, мобильная связь.

Для оповещения ответственных лиц эксплуатирующей организации используются: городская телефонная связь, внутрикорпоративная спутниковая связь, мобильная связь.

Для организации связи между участниками работ по ЛЧС(Н) (ответственный руководитель работ по ЛЧС(Н), аварийно-спасательные службы и формирования) используется радиосвязь.

Для предупреждения персонала о ЧС(Н) предусмотрены звуковые сирены.

Телефонная связь, внутрикорпоративная спутниковая связь, радиосвязь, мобильная связь находится в режиме постоянного функционирования.

Локальная система оповещения (звуковые сирены и пожарные извещатели) находятся в режиме постоянной готовности.

Для обеспечения связи в период выполнения работ по локализации и ликвидации ЧС(Н), начиная с момента ее возникновения до окончания работ по устранению последствий ЧС(Н), формируется бригада связи, которая находится в подчинении ответственного руководителя работ по ЛЧС(Н).

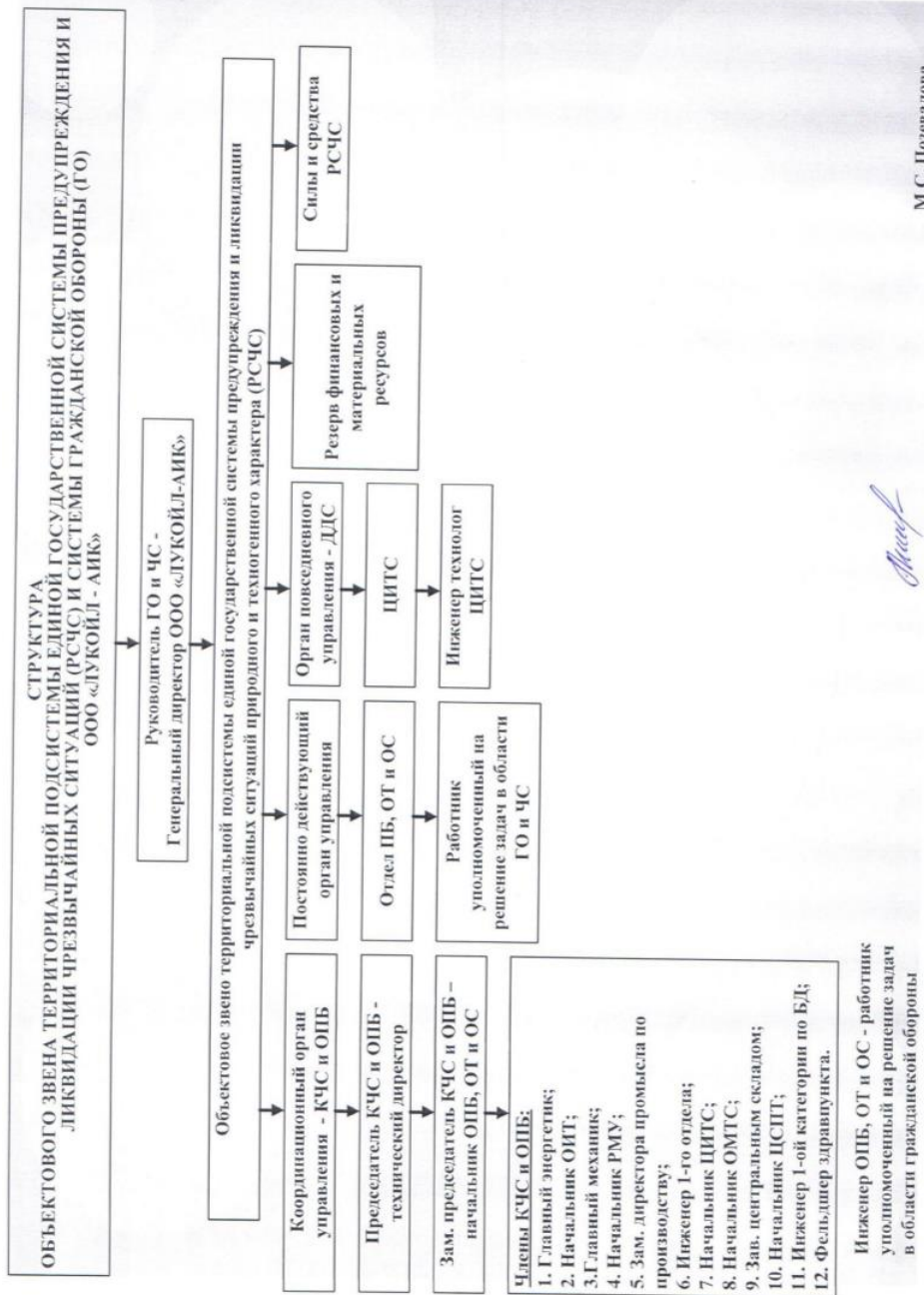
В случае угрозы или возникновения аварийной чрезвычайной ситуации на проектируемых объектах в первую очередь передается информация обслуживающему персоналу, указываются пути эвакуации и время на эвакуацию.

Передаваемая при оповещении информация должна быть краткой, четкой, содержать все необходимые сведения о месте аварии, ее характере, возможности дальнейшего развития, мерах

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			6/23-П-ГОЧС-ТЧ						74
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

защиты и, в

случае



необходимости, порядок и пути эвакуации. В тексте должно быть сообщено о времени произошедшей аварии или пожаре (чрезвычайной ситуации).

Схема оповещения о ЧС приведена на рисунке 3.

Рисунок 3 - Схема оповещения о ЧС на объектах эксплуатирующей организации

Оповещение территориальных органов управления по делам ГО и ЧС об аварийных ситуациях должно производиться немедленно, в установленной форме.

В случае аварийных ситуаций возможны взрывы и пожары, которые могут привести к жертвам среди персонала. В этом случае необходимо принимать быстрые и четкие решения, что возможно при хорошо организованной системе оповещения и сбора руководящего состава.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.12. Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации

3.12.1 Обеспечение противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом

Дистанционный контроль и управление на объекте осуществляется из операторной в которой установлены шкаф связи с сетевым оборудованием АСУТП и шкаф компьютерного и серверного оборудования. АРМ оператора и принтер тревог и отчетов размещены на рабочих столах операторов.

Противоаварийная устойчивость пунктов и систем управления производственным процессом обеспечивается созданием соответствующих противопожарных разрывов, а также конструктивными и объёмно-планировочными решениями. Все сооружения, блочные устройства и технологические установки объекта объединены по функциональному назначению с учетом взрыво-пожарно и пожарной опасности, направления господствующих ветров в самостоятельные зоны, что обеспечивает безопасность находящегося в нем персонала, возможность управления технологическими процессами и противоаварийную устойчивость в случае ЧС или аварии. Система автоматики обеспечивает контроль, сигнализацию и управление основными параметрами и позволяет предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Пункты управления технологическим процессом не попадают в зону воздействия ударной волны взрыва 5,0 кПа при авариях на технологическом оборудовании, при котором разрушение конструктивных элементов здания маловероятно.

Все датчики, преобразователи и исполнительные механизмы имеют исполнения, соответствующие следующим критериям:

- требованиям по климатическому исполнению согласно ГОСТ 15150-69. Приборы, устанавливаемые на открытых технологических площадках и непригодные к эксплуатации в условиях низких температур окружающего воздуха, оборудуются утепляющими пожаробезопасными чехлами с электрообогревом. Отдельные местные приборы давления, размещаемые открыто на трубопроводах, устанавливаются на отборные устройства с разделителем сред, исключаяющим замерзание отбора давления и не требующим дополнительного обогрева;

- требованиям по устойчивости к воздействию пыли и влаги в соответствии с ГОСТ 14254-2015. Полевые приборы и средства автоматизации (чувствительные элементы, датчики, преобразователи, исполнительные устройства) выбраны исходя из условий контроля и

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			6/23-П-ГОЧС-ТЧ						76
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

управления технологическими процессами, с учетом измеряемых параметров, температуры окружающей среды в месте установки и коррозионной стойкости. Все преобразователи должны быть электронными, иметь степень защиты оболочки не ниже IP 42 (для помещений), не ниже IP65 (для открытых площадок) и выходным унифицированным сигналом 4-20 мА, дискретные датчики – электроконтактные;

– все электрические и электронные средства полевого уровня, размещаемые во взрывоопасных зонах, применяются во взрывозащищенном исполнении, соответствующем категории и группе взрывоопасных смесей. Датчики с электрическим выходным сигналом имеют вид взрывозащиты - «искробезопасная электрическая цепь» или «взрывонепроницаемая оболочка».

Пожаробезопасность аппаратуры обеспечивается применением защитных устройств электрических цепей от токов перегрузки и коротких замыканий, применением трудногорючих и негорючих материалов, веществ и покрытий, контролем сопротивления изоляции.

3.13 Мероприятия по обеспечению эвакуации населения (персонала проектируемого объекта) при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на территории проектируемого объекта аварийно-спасательных сил для ликвидации чрезвычайных ситуаций

Обеспечение эвакуационных мероприятий достигается сочетанием комплекса организационных и технических мероприятий, основными из которых являются:

- проектирование и строительство зданий и сооружений с учетом обеспечения экстренной эвакуации обслуживающего персонала;
- обеспечение противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями;
- наличие служебного автотранспорта с повышенной проходимостью;
- наличие дорог и подъездных путей ко всем зданиям и сооружениям.

При возникновении аварии на объекте, экстренная эвакуация людей должна производиться в направлении, перпендикулярном направлению ветра или в направлении подветренной стороны и указанном в передаваемом сигнале оповещения (в случае транспортной доступности).

В помещениях, где возможно присутствие персонала, имеется необходимое количество эвакуационных выходов.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
										77
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ввод и передвижение сил ликвидации последствий аварий, а также эвакуация персонала с территории проектируемой площадки осуществляется по существующим и проектируемым дорогам и проездам.

Основное функциональное назначение проектируемых внутренних дорог - обеспечение подъезда специального (грузоподъемного, пожарного и пр.) автотранспорта к технологическим установкам и вспомогательным сооружениям в аварийных ситуациях и для производства регламентных, ремонтных и ремонтно-восстановительных работ.

Внутренние проезды обеспечивают постоянную транспортную связь сооружений между собой и с межплощадочными автодорогами.

Транспортная схема на площадке принята смешанная.

Внутриплощадочные дороги запроектированы шириной не менее 3,5 м (фактически 6,5 м) на расстоянии не менее 2 м от сооружений и наружных установок по СП 231.1311500.2015, п. 6.1.31.

К зданиям (шириной не более 18 м) по всей длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей с 1-й стороны согласно требованию №123-ФЗ (ст.98, п.4).

Для разворота автомобилей и для производства маневров предусмотрены площадки размером 15x15 м.

Покрытие проездов и площадок на территории проектируемого объекта предусмотрено из преднапряженных железобетонных плит серии 3.503.1-91 на основании из геотекстиля плотностью не менее 300г/м². Ширина обочин принята 1,0. Укрепление обочин выполнено из сборных железобетонных плит и щебня, толщиной 0,14 м.

Направление передвижения сил и средств ликвидации последствий аварий и эвакуации персонала по территории проектируемого объекта приведено в графической части данного раздела на листе 1.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								78
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Перечень принятых сокращений

- ГО – гражданская оборона
- ЕДДС – единая диспетчерская служба
- КПП – контрольно-пропускной пункт
- ЛВЖ – легковоспламеняющаяся жидкость
- ММП - многолетнемерзлые породы
- НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени
- НРС – наибольшая работающая смена
- ОПО – опасный производственный объект
- ПДК - предельно допустимая концентрация
- ПМ ГОЧС – перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- ПОО – потенциально опасный объект
- РСЧС - единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- СЗЗ – санитарно-защитная зона
- СКУД - система контроля и управления доступом
- СрВД - средства визуального досмотра
- ТВС – топливо-воздушная смесь
- ЧС – чрезвычайная ситуация

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
								79
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Перечень нормативно-технической документации

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
5. Федеральный закон от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
6. Федеральный закон от 12.02.1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
7. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.11.1996 г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
10. Приказ МЧС России от 10.07.2009г. № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
11. Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи», утвержденное приказом Ростехнадзора от 17.08.2015 № 317;
12. Руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ», утв. приказом Ростехнадзора от 20.04.2015 № 158;
13. Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей», утвержденное приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 № 137;
14. Руководство по безопасности «Методика оценки риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей», утвержденное приказом Ростехнадзора от 17.09.2015 № 366;
15. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденное приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							80
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

16. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
17. СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия ГО.
18. СП 88.13330.2014 Защитные сооружения гражданской обороны.
19. СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий.
20. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
21. ГОСТ Р 55201-2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства.
22. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
23. Козлитин А.М., Яковлев Б.Н. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование и оценка: детерминированные методы количественной оценки опасностей техносферы: Учебное пособие /Под ред. А.И. Попова. Саратов: СГТУ. 2000 г.
24. Взрывные явления. Оценка и последствия: В 2 кн. Пер. с англ. / У. Бейкер, П. Кокс, П. Уэстайн и др. / Ред. Я.Б. Зельдович, Б.Е. Гельфанд. М.: Мир, 1986 г. Кн.1 - 384 с. Кн.2 – 396с.
25. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: Справочник / Г.П. Демиденко и др. – К. Выща школа , 1989 г.
26. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: учебник в 3-х частях: часть 2. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: в 3 - х книгах: книга 2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях. /Под общ. ред. С.К. Шойгу/ Г.П. Саков, М.П. Цивилев, И.С. Поляков и др. - М, ЗАО «ПАПИРУС», 1998 г. - 166 с.
27. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
28. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения. Демиденко Г.П., Кузьменко Е. П., Орлов П. П., Пролыгин В. А., Сидоренко Н. А.
29. Орлов Г.Г. Легкосбрасываемые конструкции для взрывозащиты промышленных зданий. — М.; Стройиздат, 1987. – 200 с: ил.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									81
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ

2

- объект строительства находится, согласно зонированию по СП 165.1325800.2014, вне зон возможного радиоактивного загрязнения, вне зон возможного химического заражения, в зоне возможных сильных разрушений от взрывов, происходящих в мирное время в результате аварий;

- объект строительства находится, согласно зонированию по СП 165.1325800.2014, вне зоны светомаскировки, необходимо предусмотреть мероприятия по маскировке объекта в соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016;

- требования к типу, защитным свойствам, характеристикам систем жизнеобеспечения и готовности к приему укрываемых ЗС на проектируемом объекте – нет;

- сведения о наличии ЗС ГО и их характеристики на территории рядом расположенных объектов и в населенных пунктах – нет.

3. Исходные данные для разработки мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - ЧС):

- сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах (землетрясениях, оползнях, селях, лавинах, наводнениях, ураганах, смерчах и др.) – нет;

- перечни и места расположения существующих и намечаемых к строительству потенциально опасных объектов, транспортных коммуникаций, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС, – куст скважин;

- возможные источники ЧС определить на основании анализа риска возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на объекте – выброса (разлива) опасных веществ (нефть, попутный нефтяной газ, пластовая вода), аварий, сопровождающихся взрывами, пожарами, загрязнением окружающей среды;

- возможные источники ЧС природного характера определить согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;

- требования по созданию систем оповещения – обеспечение доведения сигналов о ЧС до людей, находящихся на объекте, до дежурной диспетчерской смены (ЕДДС) муниципального образования.

4. Дополнительные требования:

Проектные решения по мероприятиям по гражданской обороне, мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера оформить в соответствии с требованиями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».

5. Перечень основных руководящих, нормативных и методических документов, рекомендуемых для использования:

СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий»;

СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»;

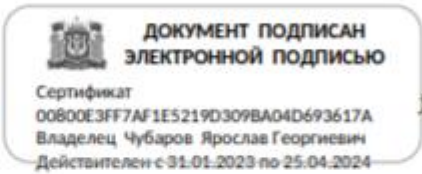
ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;

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

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

ГОСТ Р 22.2.13-2023 «Порядок разработки «Перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства» и др.

Заместитель директора –
начальник Управления
гражданской защиты населения



Я.Г. Чубаров

Исполнитель:
Консультант отдела инженерно-технических мероприятий
Управления гражданской защиты населения
Краснокова Оксана Николаевна
телефон 8 (3467) 36-01-55 (доб. 1827)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

Наименование		Сведения	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации		----	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:			
3.1. <u>Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужно выделить):</u>			
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии	
24.08.2017	24.08.2017	----	
3.2. <u>Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужно выделить):</u>			
а) первый	----	----	
б) второй	150 000 рублей	стоимость работ по одному договору не превышает пятьдесят миллионов рублей	
в) третий	----	----	
г) четвертый	----	----	
д) пятый <*>	----	----	
е) простой <*>	----	----	
<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство			
3.3. <u>Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужно выделить):</u>			
а) первый	----	----	
б) второй	----	----	
в) третий	----	----	
г) четвертый	----	----	
д) пятый <*>	----	----	
<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство			
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:			
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)		----	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>		----	
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия			

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

Заместитель директора
(должность уполномоченного лица)



SHP
(подпись)

Л.Ю. Филиппова
(инициалы, фамилия)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							86

Приложение В. Информационное письмо о работе в военное время



№ МА-5656А Дата 22.11.2019
на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО "ЛУКОЙЛ-АИК"
А.А. Корунову

О направлении информации

Уважаемый Александр Александрович!

На Ваше обращение от 08.11.2019 № К-1210 сообщаем, что в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 № 305 и от 16.08.2016 № 804 МЧС России организует проведение мероприятий по отнесению Организаций к категориям по гражданской обороне.

Для направления в ГУ МЧС России по ХМАО-Югре информации, для решения вопроса по целесообразности отнесения ООО "ЛУКОЙЛ-АИК" (далее также Общество) к категории по гражданской обороне, сообщаем следующие сведения:

1. ООО "ЛУКОЙЛ-АИК" мобилизационное задание не установлено.
2. Учитывая требования постановления Правительства Российской Федерации от 17.03.2010 № 156, бронирование работников Общество не осуществляет.
3. В Перечень организаций Группы "ЛУКОЙЛ", продолжающих работу в военное время, Общество не включено.

Вице-президент
по управлению персоналом
и социальной политике

А. А. Москаленко

Соколов С.В.
(495) 627-42-71

Россия
101000, Москва
Сретенский бульвар, 11

Тел.: (495) 627-44-44
Факс: (495) 625-70-16

www.lukoil.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6/23-П-ГОЧС-ТЧ	Лист
							87



№ МА-58561 Дата 22.11.2019
на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО "ЛУКОЙЛ-АИК"

А.А. Корунову

О направлении информации

Уважаемый Александр Александрович!

На Ваше обращение от 08.11.2019 № К-1210 сообщаем, что в соответствии с постановлениями Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 № 305 и от 16.08.2016 № 804 МЧС России организует проведение мероприятий по отнесению Организаций к категориям по гражданской обороне.

Для направления в ГУ МЧС России по ХМАО-Югре информации, для решения вопроса по целесообразности отнесения ООО "ЛУКОЙЛ-АИК" (далее также Общество) к категории по гражданской обороне, сообщаем следующие сведения:

1. ООО "ЛУКОЙЛ-АИК" мобилизационное задание не установлено.
2. Учитывая требования постановления Правительства Российской Федерации от 17.03.2010 № 156, бронирование работников Общество не осуществляет.
3. В Перечень организаций Группы "ЛУКОЙЛ", продолжающих работу в военное время, Общество не включено.

Вице-президент
по управлению персоналом
и социальной политике

А. А. Москаленко

Соколов С.В.
(495) 627-42-71

Россия
101000, Москва
Сретенский бульвар, 11

Тел.: (495) 627-44-44
Факс: (495) 625-70-16

www.lukoil.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/23-П-ГОЧС-ТЧ

Лист

88

