



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»
(АО «ТомскНИПИнефть»)**

**ОБУСТРОЙСТВО ПАЙЯХСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО
УЧАСТКА. ОБУСТРОЙСТВО КУСТОВЫХ ПЛОЩАДОК №2, 6, 7
(ОПР-2). ЛИНЕЙНЫЕ КОММУНИКАЦИИ КП№№2, 6, 7**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных законами

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

D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС

Том 10.1

Заместитель главного инженера по
проектированию обустройства

И.Б. Манжола

Главный инженер проекта

О.Г. Вторушин

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	2120-23		09.06.23

2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

465513


Обозначение	Наименование	Примечание
D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-СОД-001	Содержание тома 10.1	1 Изм.1
D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-ТЧ-001	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть	73 Изм.1
D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-ГЧ-001	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Графическая часть. Ведомость графической части	5
	Всего листов	79





Согласовано	

Инв.№ подл.	465513	Подп. и дата	
		Взам. инв. №	





D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-СОД-001					
1	-	Зам.	2120-23		09.06.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Гордеева				11.05.23
Проверил	Дудин				11.05.23
Н. контр.	Шерина				11.05.23
Гл. спец.	Мельников				11.05.23
Содержание тома 10.1					
			Стадия	Лист	Листов
			П		1
АО "ТомскНИПИнефть"					

Разрешение		Обозначение	7612		
2120-23		Наименование объекта строительства	Обустройство Пайяхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок 2 6 7 (ОПР-2)		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1		Изменения внесены на основании замечаний ООО "Восток Ойл", письмо Исх.№ ВО-5842 от 31.05.23 D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС			Инв. №465513
	1	Внесена информация об изменениях;			
	13	Добавлена информации о наличии категории по ГО;			
	15,16	Откорректировано наименование на ООО «РН- Ванкор»;			
	19	Актуализирована схема оповещения;			
	20	Добавлена информация о светомаскировке			

Согласовано	09.06.23
	
	Шерина
	Н.контр

Изм. внес	Гордеева		09.06.23	АО «ТомскНИПИнефть» Отдел трубопроводного транспорта	Лист	Листов
Составил	Шейкин		09.06.23			
ГИП	Петров		09.06.23			1
Утв.	Петров		09.06.23			

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
<i>Отдел трубопроводного транспорта</i>		
Главный специалист, Мельников А.Е.		11.05.23
Ведущий инженер, Дудин А.В.		11.05.23
Инженер 1 катенгории, Гордеева Д.А.		11.05.23
Нормоконтроль, Шерина В.В.		11.05.23

СОДЕРЖАНИЕ

1	Данные о разработчике раздела	6
2	Заверение проектной организации	7
3	Общие положения	8
3.1	Данные об организации-разработчике подраздела ГОЧС	8
3.2	Сведения о наличии свидетельства, подтверждающего допуск к выполнению видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства	8
3.3	Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС	8
3.4	Краткая характеристика проектируемого объекта, его местоположение и основные технологические процессы	8
3.4.1	Сведения о месте расположения объекта	8
3.4.2	Краткая характеристика объекта, сведения о технологии	9
3.5	Сведения о размерах и границах территории объекта, границах запретных, охранных и санитарно-защитных зон проектируемого объекта	10
4	Перечень мероприятий по гражданской обороне	13
4.1	Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне	13
4.2	Сведения об удалении проектируемого объекта от городов, отнесенных к группам по гражданской обороне, и объектов особой важности по гражданской обороне	13
4.3	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 зоны световой маскировки	14
4.4	Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или переносе деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции	14
4.5	Сведения о численности наибольшей работающей смены проектируемого объекта в военное время, а также численности дежурного и линейного персонала проектируемого объекта, обеспечивающего жизнедеятельность городов, отнесенных к группам по гражданской обороне и объектов особой важности в военное время	14
4.6	Сведения о соответствии степени огнестойкости проектируемых зданий (сооружений) требованиям, предъявляемым к зданиям (сооружениям) объектов, отнесенным к категориям по гражданской обороне	15

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



4.7	Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий	15
4.8	Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта	20
4.9	Обоснование введения режимов радиационной защиты на территории проектируемого объекта, подвергшейся радиоактивному загрязнению (заражению)	20
4.10	Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения	20
4.11	Мероприятия по повышению эффективности защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения	21
4.12	Мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники	21
4.13	Мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта	21
4.14	Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны	21
4.15	Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты	22
4.16	Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы	22
5	Перечень мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	23
5.1	Перечень и характеристики производств (технологического оборудования) проектируемого объекта, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера, как на территории проектируемого объекта, так и за его пределами	23
5.2	Сведения об объектах производственного назначения, транспортных коммуникациях и линейных объектах, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте	26
5.3	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	27

5.4	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	28
5.5	Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта	41
5.6	Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте	45
5.7	Предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю и прогнозированию чрезвычайных ситуаций радиационной, химической обстановки, обнаружению взрывоопасных концентраций, обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений	50
5.8	Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах	51
5.9	Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями	51
5.10	Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий	54
5.11	Предусмотренные проектной документацией технические решения по системам оповещения о чрезвычайных ситуациях (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов)	55
5.12	Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации	56
5.13	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	57
6	Перечень используемых сокращений и обозначений	59
7	Ссылочные нормативные документы	62
	Приложение А Аттестат сотрудника	66

Приложение Б Перечень исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуации природного и техногенного характера	67
Приложение В О работе в военное время	71
Таблица регистрации изменений	73

1 ДАННЫЕ О РАЗРАБОТЧИКЕ РАЗДЕЛА

Список разработчиков подраздела ГОЧС, аттестованных на выполнение работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства:

- Занимонец Наталья Владимировна, имеющая удостоверение № 27-01 об аттестации в области общих требований промышленной безопасности.

Аттестат сотрудника приведен в приложении А.

2 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, градостроительным планом земельного участка, с соблюдением технических условий, выданных заказчиком, соответствует требованиям Федерального закона от 30.12.2009 N 384 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», действующим нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности, требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений, а также безопасное использование прилегающих к ним территорий.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Данные об организации-разработчике подраздела ГОЧС

Подраздел ГОЧС разработан группой специалистов акционерного общества «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа» (АО ТомскНИПИнефть).

Адрес: 634027 Россия, г. Томск, пр. Мира 72.

Телефон: (3822) 72-71-20.

Факс: (3822) 76-19-01, 76-03-06.

E-mail: nipineft@nipineft.tomsk.ru.

3.2 Сведения о наличии свидетельства, подтверждающего допуск к выполнению видов работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства

Информация в пункте отсутствует на основании изменений в Градостроительном кодексе.

3.3 Исходные данные, полученные для разработки мероприятий ГОЧС

Данный раздел проектной документации выполнен на основании исходных данных и требований Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Красноярскому краю (ГУ МЧС России по Красноярскому краю) (приложение Б).

Другие требования для разработки раздела не предъявляются.

3.4 Краткая характеристика проектируемого объекта, его местоположение и основные технологические процессы

Наименование объекта: «Обустройство Пайяхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КПН№№2, 6, 7».

Эксплуатирующая организация: Общество с ограниченной ответственностью ООО «РН-Ванкор».

3.4.1 Сведения о месте расположения объекта

В административном отношении объект входит в состав Красноярского края, расположен на территории Пайяхского лицензионного участка Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Населенные пункты в границах лицензионного участка отсутствуют. Ближайший населенные пункты от участка работ: п. Мунгуй (в 20 км на запад), п. Байкаловск (в 40 км на северо-запад), с. п. Караул (60 км на юго-запад) и г. Дудинка (в 130 км на юго-восток).

Пайяхское месторождение нефти находится за Полярным кругом и из-за географических особенностей считается труднодоступным.

3.4.2 Краткая характеристика объекта, сведения о технологии

Технологическая проектируемых промысловых трубопроводов приведена в графической части D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГЧ-001 (Лист 2).

Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2» предназначен для транспорта сырой нефти и попутного нефтяного газа от обвалования площадки кустов скважин №7 до МУПН-2.

Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха» предназначен для транспорта подготовленной нефти от МУПН-2 до НПС «Пайяха»

Низконапорный водовод «НПС «Пайяха» - МУПН-2» предназначен для транспорта подтоварной воды от НПС «Пайяха» до МУПН-2 с последующей утилизацией на КП №2

Водоводы высокого давления предназначен для транспортирования воды от МУПН до площадки кустов скважин №6,7 с последующей закачкой в нагнетательные скважины с целью поддержания пластового давления.

Сведения о проектируемых трубопроводах с указанием назначения, протяженности, месторасположения начального и конечного пунктов представлены в таблице 1

Таблица 1 – Характеристика трубопроводов

Наименование трубопровода	Диаметр, толщина стенки, мм	Протяженность трассы трубопровода, м	Рабочее давление, МПа	Месторасположение начального пункта	Месторасположение конечного пункта
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»	114x7	3580,41 (по ПК) 3702,50 с учетом компенсатора)	4,0	Точка стыковки с технологическими трубопроводами КП №7	Узел запуска/приема КП №2
Высоконапорный водовод «Узел СОД (КП №2) – КП №7»	114x10	3371,07 (по ПК) 3547,55(с учетом компенсатора)	25,0	Узел запуска/приема КП №2	Точка стыковки с технологическими трубопроводами КП №7
Напорный нефтепровод «КП №6 – Узел СОД (КП №2)»	114x7	3847,75 (по ПК) 4208,57(с учетом компенсатора)	4,0	Точка стыковки с технологическими трубопроводами КП №6	Узел запуска/приема КП №2
Водовод высокого давления	114x10	3834,41 (по ПК)	25,0	Узел запуска/приема КП №2	Точка стыковки с технологическими

АО «ТомскНИПИНЕФТЬ»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



Наименование трубопровода	Диаметр, толщина стенки, мм	Протяженность трассы трубопровода, м	Рабочее давление, МПа	Месторасположение начального пункта	Месторасположение конечного пункта
«Узел СОД (КП №2) – КП №6»		4197,41(с учетом компенсатора)			трубопроводами КП №6
Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха»	114x7	4213,6 (по ПК) 4463,51(с учетом компенсатора)	4,0	Узел запуска/приема КП №2	Точка стыковки с технологическими трубопроводами на НПС «Пайяха»
Низконапорный водовод «НПС «Пайяха» - МУПН-2»	159x7	4422,92 (по ПК) 4641,45 (с учетом компенсатора)	1,6	Точка стыковки с технологическими трубопроводами на НПС «Пайяха»	Точка стыковки с технологическими трубопроводами на МУПН-2

Трассы трубопроводов проходят по территории распространения многолетнемерзлых грунтов. На всем протяжении трубопровода предусмотрена надземная прокладка на эстакаде, подземная прокладка предусмотрена только на участках перехода через автомобильные дороги и ВЛ 110 кВ. Способ укладки надземной части - подъем с поверхности строительной полосы на опоры заранее заготовленных секций с последующей сваркой их между собой.

Согласно СП 284.1325800.2016 проектируемые трубопроводы в зависимости от диаметра относятся III классу (диаметр трубопроводов менее 300 мм).

В соответствии с таблицей 1 СП 284.1325800.2016 в зависимости от назначения, класса, рабочего давления, с учетом прохождения трассы по многолетнемерзлым грунтам проектируемые нефтегазосборный трубопровод и напорные нефтепроводы отнесены к категории II, проектируемый водовод высокого давления отнесен к категории II, так как давление в трубопроводе выше 10 МПа.

Более подробные технические и конструктивные решения проектируемого нефтегазосборного трубопровода представлены в томе D812921/0454Д-33-ПД-402500-ТКР1.

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

Рекомендуемые минимальные размеры санитарных разрывов (санитарных полос отчуждения) от проектируемых трубопроводов (диаметр до 300 мм) приняты по аналогии с магистральными трубопроводами нефти согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и составляют:

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



- 75 м до городов и поселков;
- 50 м до отдельных малоэтажных жилищ;
- 300 м до гидротехнических сооружений;
- 3000 м до водозабора.

В пределах обозначенных зон отсутствуют перечисленные объекты.

В соответствии с Типовыми требованиями компании № П1-01.05 М-0133 Версия 3.00 для промышленных трубопроводов устанавливается охранный зона для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения повреждений трубопроводов:

- при следовании в одном техническом коридоре нескольких трубопроводов в 25 м от осей крайних трубопроводов с каждой стороны.

При проведении гидравлических и пневматических испытаний промышленных трубопроводов в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом № 534 от 15.12.2020 г. устанавливаются зоны безопасности, представленные в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Зоны безопасности при очистке и испытании трубопровода воздухом

Условный диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны		
	При очистке полости в обе стороны от трубопровода, м	При очистке полости в направлении вылета ерша или поршня, м	При испытании в обе стороны от трубопровода, м
До 300	40	600	100

Таблица 3 – Зоны безопасности при гидравлических испытаниях трубопровода

Условный диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м
	При давлении испытания до 8,25 МПа	
До 300	75	600
При давлении испытания свыше 8,25 МПа		
100-300	100	900

Запрещается проведение испытаний трубопроводов в ночное время. До начала испытания трубопроводов необходимо снять напряжение с воздушных линий электропередачи, находящихся в опасной зоне.

В охранных зонах должны быть установлены плакаты с запретительными надписями против всякого рода действий, которые могут нарушить нормальную эксплуатацию трубопровода либо привести к его повреждению, в том числе запрещающие перемещать и производить засыпку и поломку опознавательных и сигнальных знаков; устраивать всякого рода свалки; разрушать берегоукрепительные сооружения.

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



Сторонним организациям без письменного согласия эксплуатирующей трубопроводы организации запрещается возводить любые постройки и сооружения, складывать материалы, ловить рыбу, производить колку и заготовку льда, сооружать проезды и переезды через трубопровод, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов.

Через каждый километр по трассе трубопроводов, в местах поворотов в горизонтальной плоскости предусмотрена установка опознавательных знаков (в виде столбиков со щитами-указателями, высотой 1,5-2 м от поверхности земли). На щитах-указателях должна быть приведена следующая информация: наименование трубопровода, его диаметр, пикет трассы, а также номер телефона эксплуатирующей организации.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

4.1 Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Основной целью отнесения объекта к категории по гражданской обороне является сохранение объекта и защита его персонала от опасности, возникающей при ведении военных действий или вследствие этих действий, путем заблаговременной разработки и реализации мероприятий по гражданской обороне.

Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне производится федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями, государственными компаниями, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с показателями для отнесения организаций к категориям по гражданской обороне, устанавливаемыми МЧС России по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, государственными корпорациями и государственными компаниями.

Порядок отнесения организаций к категориям по гражданской обороне определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 августа 2016 № 804 «Об утверждении Правил отнесения организаций к категориям по гражданской обороне в зависимости от роли в экономике государства или влияния на безопасность населения».

В соответствии с приказом МЧС России №632 дсп от 28.11.2016 (с изм. внесенными приказом №244 дсп от 07.06.2018), проектируемый объект не имеет показателей для отнесения к категории по гражданской обороне.

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

Согласно исходным данным и требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б), объект располагается на территории, не отнесенной к группе по гражданской обороне.

В соответствии с письмом СЦУКС Компании от 16.09.2020 № 54-132дсп «О направлении выписки по гражданской обороне» ООО «РН-Ванкор» имеет категорию по гражданской обороне.

Вблизи проектируемого объекта отсутствуют населенные пункты, расположенные на территориях, отнесенных к группам по гражданской обороне и объекты особой важности по гражданской обороне.

4.3 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 зоны световой маскировки

Согласно исходным данным и требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б), рядом с районом проектируемого объекта нет зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также нет сведений о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маркировки.

Согласно СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», объект проектирования находится в зоне возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения.

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

Комплексное обслуживание объекта будет осуществлять ООО «РН-Ванкор».

В соответствии с письмом ПАО «НК «Роснефть» от 10.05.2018 №80-221 объект продолжает свою деятельность в военное время (приложение В).

Объект является стационарным. Характер производства не предполагает возможности переноса деятельности объекта в военное время в другое место. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен. Перепрофилирование производства на выпуск иной продукции проектной документацией не предусматривается.

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

Принятые технические решения, внедрение современных технологий позволяют ограничиться минимально-возможным количеством персонала.

Обслуживание промысловых трубопроводов не требует постоянного присутствия производственного персонала. В военное время численность персонала объекта определяется мобилизационным планом предприятия (ООО «РН-Ванкор»).

Наибольшая работающая смена (НПС) состоит из двух линейных трубопроводчиков – минимальное количество по требованиям охраны труда и промышленной безопасности работ в газоопасной зоне и одного водителя автомобиля (вездехода).



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Обход и текущее обслуживание линейных объектов производит бригада линейных трубопроводчиков в составе не менее двух человек.

Объект проектирования не предназначен для обеспечения жизнедеятельности категорированных городов и объектов особой важности, которые продолжают работу в военное время, поэтому дежурный персонал, обеспечивающий жизнедеятельность категорированных городов и объекты особой важности, отсутствует.

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

Объект не имеет показателей для отнесения к категории по гражданской обороне, следовательно, требования СП 165.1325800.2014 относительно степени огнестойкости зданий и сооружений на него не распространяются.

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

Система оповещения персонала ООО «РН-Ванкор» по сигналам ГО соответствует требованиям Инструкции ООО «РН-Ванкор» №ПЗ-11.04 И-001453 ЮЛ-583 «Организация оповещения об угрозах военных конфликтов и чрезвычайных ситуаций».

Управление ГО в ООО «РН-Ванкор», а также на объектах строительства и система оповещения персонала об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, на территории объектов строительства соответствуют требованиям:

Федерального закона от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;

- Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях, утвержденного приказом МЧС России от 14.11.2008 № 687;
- Положения об уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны структурных подразделениях (работниках) организаций, утвержденного приказом МЧС России от 23.05.2017 № 230.

Оповещение по сигналам гражданской обороны и мобилизационной подготовке заключается в своевременном доведении до руководителей ГО Общества, органов управления и сил гражданской обороны, объектового звена Общества единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, работников Общества, дочерних и подрядных организаций, осуществляющих деятельность на объектах Общества, информации об угрозе нападения противника, о необходимости выполнения определенного комплекса мероприятий по ГО и мобилизационной подготовке, о воздушной опасности, радиоактивном,

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



химическом и бактериологическом заражении, об угрозе стихийных бедствий, о возникновении крупных производственных аварий, катастроф и других угрозах мирного и военного времени. Для осуществления управления ГО в ООО «РН-Ванкор» в соответствии с полномочиями в области ГО созданы и поддерживаются в постоянной готовности технические системы управления ГО, системы оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие этих конфликтов, а также при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

Система оповещения ГО ООО «Восток Ойл» задействует объектовую систему оповещения (ОСО).

ОСО представляет собой объединения технических средств оповещения, сетей вещания и линий связи, готовность к использованию и применение в случае необходимости которых осуществляют работники Общества, ответственные за оповещение по сигналам ГО.

Основной задачей ОСО является доведение сигналов ГО до:

- ГИД, топ-менеджеров ПАО «НК «Роснефть» и руководителей Обществ Группы;
- органов управления и сил ГО ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы;
- органов управления и сил объектовых звеньев РСЧС ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы;
- работников ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы;
- работников подрядных организаций, находящихся на объектах Компании.

Обязанности о сборе и обмене информацией в области ГО и защиты производственных объектов от ЧС природного и техногенного характера возложены на Оперативного дежурного диспетчерской службы общества.

В Региональная инженерно-технологическая служба (далее - РИТС ООО «Восток Ойл») сигналы оповещения, а также распоряжения о необходимости выполнения определенного комплекса мероприятий по ГО и мобилизационной подготовке, могут поступать из администрации Красноярского края, ЕДДС, СЦУКС ПАО «НК «Роснефть», районного отдела военного комиссариата. Оповещение о поступивших сигналах и распоряжениях проводится Оперативным дежурным диспетчерской службы Общества в соответствии с разработанной схемой оповещения производственного персонала ООО «Восток Ойл» по сигналам ГО.

Сигналы ГО могут быть доведены до Оперативного дежурного диспетчерской службы Общества через территориальную радиотрансляционную сеть Красноярского края, телевизионные каналы, сиренными установками, голосом по телефону по линии оперативных дежурных: главных управлений МЧС России по Красноярскому краю, СЦУКС ПАО «НК «Роснефть», ЕДДС, районного отдела военного комиссариата. Кроме того, информация о происшествии на объекте ООО «Восток Ойл», дочерней или подрядной организации может быть получена от работников.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

С целью получения сигналов ГО в помещении РИТС предусмотрена установка радиоприемника.

Работа приемника предусмотрена круглосуточная. Сигнал локального оповещения поступает от системы диспетчерской радиосвязи. Прием местных сообщений, либо в случае, если радиоприемник отключен (дежурный режим). Прием местного сообщения является приоритетным за счет принудительного переключения радиоприемника из радиовещательного режима в режим приема сигнала оповещения. Постоянный уровень громкости устанавливается программно и не зависит от положения регулятора громкости.

Для дальнейшей передачи сигнала ГО Оперативный дежурный диспетчерской службы Общества использует существующие каналы.

Для привлечения внимания перед передачей речевой информации проводится включение электрических сирен, других сигнальных средств, что означает подачу предупредительного сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» (см. Приложение Д).

Услышав сигнал сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства, необходимо немедленно включить телевизор, радиоприемник, репродуктор радиотрансляционной сети, громкоговоритель и прослушать речевое сообщение органов управления ГОЧС. В дальнейшем действовать по их указанию. На случай чрезвычайных ситуаций органами управления ГОЧС разработаны варианты экстренных сообщений (информации). Схема оповещения по сигналам гражданской обороны представлена на рисунке 1.

Система оповещения персонала ООО «Восток Ойл» по сигналам ГО соответствует требованиям совместного приказа МЧС России, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ «Об утверждении Положения о системах оповещения населения» от 31 июля 2020 года № 578/365.

В соответствии с требованиями п. 19 совместного приказа МЧС России, Министерства информационных технологий и связи РФ и Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 31 июля 2020 года № 578/365 передача сигналов оповещения и экстренной информации может осуществляться в автоматическом, автоматизированном либо ручном режимах функционирования систем оповещения населения.

Оперативный дежурный диспетчерской службы Общества обязан:

– услышав протяжные звуки сиренных установок, означающие предупредительный сигнал «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!»:

- а) включить телевизионный приемник на канале «Россия 1» или «Россия 24», радиоприемник на волне радиокompании «Маяк»;
- б) прослушать сообщение диктора и записать его в «Журнал учета входящих телефонограмм, полученных и отданных распоряжений, указаний, сигналов».

– после получения сигнала ГО:

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

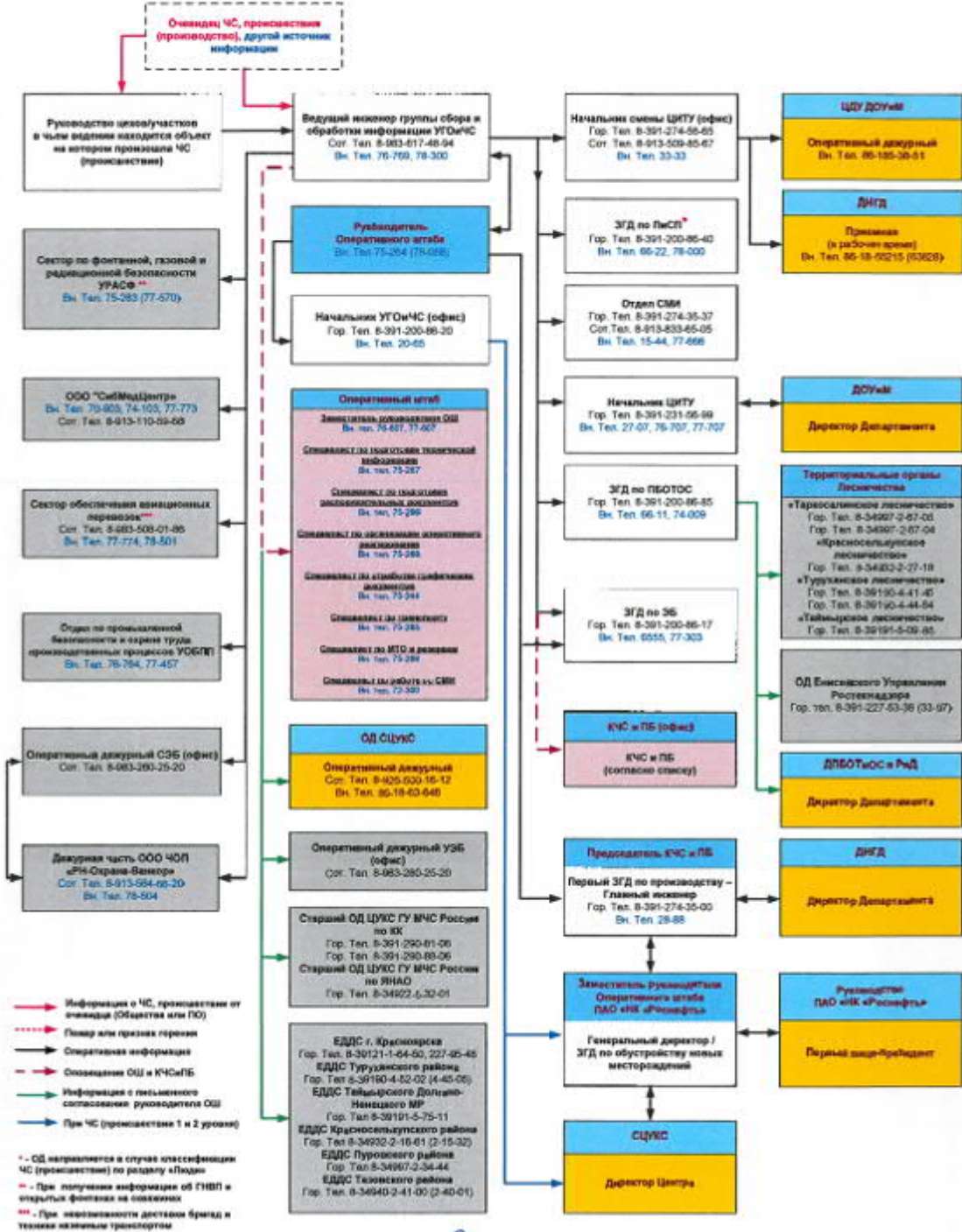


- а) немедленно довести по телефону до Генерального директора или должностного лица, его замещающего, информацию о полученном сигнале;
- б) по указанию Генерального директора или должностного лица, его замещающего, провести полное или частичное оповещение руководителей подразделений Общества, членов штаба ГО, комиссии по ПУФ, руководителей ПАСФ, НАСФ и НФ ГО, дежурных служб дочерних и сервисных организаций, в соответствии со схемой оповещения ООО «Восток Ойл» по сигналам ГО (см. рисунок 1).

Схема оповещения производственного персонала по сигналам ГО является главной схемой передачи информации, команд и руководящих указаний для персонала.

Для подачи сигнала используются все муниципальные технические средства связи и оповещения. Сигнал дублируется подачей установленных звуковых, световых и других сигналов.

ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
Схема оповещения и доведения информации о ЧС (угрозе возникновения ЧС),
происшествиях 1, 2, 3 и 4 уровня по ООО «РН-Ванкор»
(Пайяхский ЛУ, Иркинский ЛУ, Западно-Иркинский ЛУ, Песчаный ЛУ,
нефтяной терминал «Порт бухта Север», причал «Караул», причал «Точино», причал «Таналау»)



Начальник ЦИТУ К.П. Дьяконов
 «19» мая 2022г.
 Начальник УГОИЧС И.К. Лян
 «19» мая 2022г.

Рисунок 1 – Схема оповещения по сигналам ГО



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

4.8 Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Проектные решения по освещению площадок УЗА не предусматривают работу освещения в постоянном режиме. Освещение на УЗА включается в ручном режиме при выполнении работ по обслуживанию трубопровода.

Освещение площадок УЗА предусмотрено с помощью светильников, установленных на площадках обслуживания запорной арматуры, управление осуществляется с помощью пульта управления, установленного по месту.

В военное время объект продолжает свою деятельность. Предусматриваются мероприятия по световой маскировке (частичное затемнение, ложное освещение).

Так как эксплуатация объекта предусматривается в режиме отсутствия постоянного обслуживающего персонала, в нормальном режиме освещение на площадках отключено.

При проведении работ на объекте при искусственном освещении, в случае возникновения чрезвычайной ситуации наружное освещение по сигналу «Воздушная тревога» отключается в ручном режиме в течение 3 минут в соответствии с требованиями п.10.3 СП 165.1325800.2014.

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

Под режимом радиационной защиты производственного персонала понимают порядок действия работников и применения средств и способов защиты в зоне радиоактивного загрязнения с целью возможного уменьшения воздействия.

Режим радиационной защиты вводится только при продолжительном пребывании людей в зоне радиоактивного заражения.

Согласно исходным данным (приложение Б) объект не располагается в зоне возможного сильного радиоактивного заражения, поэтому введение режима радиационной защиты для производственного персонала не предусматривается.

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

Дежурный оператор НПС «Пайяха» немедленно докладывает руководству о сигнале ГО, оперативно производит закрытие электроприводной арматуры (на узлах запуска/приема СОД) по трассе трубопроводов для отключения всего трубопровода или локализации участка.

В зимнее время, по возможности, не превышать минимально допустимое время остановки – 6 ч. Данное время необходимо для последующего запуска трубопровода.

При остановке на длительное время трубопровод должен быть освобожден от продукта. Электрооборудование должно быть обесточено.

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

Согласно требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б), мероприятия, повышающие эффективность защиты производственных фондов проектируемого объекта при воздействии по ним современных средств поражения, не требуются.

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

Рассматриваемый объект не попадает в зоны возможного радиоактивного загрязнения или возможного химического заражения. Согласно требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б), мероприятия по приспособлению объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, обеззараживания одежды и специальной обработки техники не требуются.

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

Согласно исходным данным и требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б) объект располагается вне зоны возможного радиоактивного и химического заражения (загрязнения), поэтому мероприятия по мониторингу состояния радиационной и химической обстановки на территории проектируемого объекта не требуются.

4.14 Мероприятия по инженерной защите (укрытию) персонала объекта в защитных сооружениях гражданской обороны

Проектируемый объект входит в состав ООО «РН-Ванкор».

В связи с тем, что на проектируемом объекте не предусмотрено постоянных рабочих мест для обслуживающего персонала, создание защитного сооружения гражданской обороны не требуется.

Обслуживание промысловых трубопроводов не требует постоянного присутствия производственного персонала. После ввода в эксплуатацию проектируемых трубопроводов их будет обслуживать по установленным графикам штатный персонал цеха эксплуатации и ремонта трубопроводов (ЦЭРТ) управления эксплуатации трубопроводов (УЭТ).

В военное время численность персонала объекта определяется мобилизационным планом предприятия (ООО «РН-Ванкор»), увеличения численности персонала в части обслуживания трубопровода не требуется.

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

Порядок накопления, хранения и использования в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств (далее запасы) определен постановлением Правительства РФ от 27.04.2000 № 379 (ред. от 07.02.2017) «О накоплении, хранении и использовании в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств».

Согласно п.6 Постановления Правительства РФ от 27.04.2000 № 379 ООО «РН-Ванкор» заблаговременно, в мирное время создает запасы, определяет их номенклатуры и объем исходя из потребности Общества, для оснащения нештатных аварийно-спасательных формирований и нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

На проектируемом объекте не предусматривается создание запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, т.к. постоянных рабочих мест на объекте нет. Во время ежесменных объездов персонал обеспечивается аптечкой, индивидуальными средствами защиты (спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, противозумные наушники, противогаз и другие).

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

Эвакуация персонала и материальных ценностей в безопасный район является основным способом их защиты от воздействия поражающих факторов современных средств поражения.

Обслуживание проектируемых сооружений промысловых трубопроводов не требует постоянного присутствия производственного персонала. На месторождении действует вахтовый метод работы.

В случае ЧС природного или техногенного характера эвакуация персонала с территории объекта осуществляется автомобильным транспортом по автомобильным дорогам.

В соответствии с п.п.3 и 7 Постановлением Правительства РФ от 22.06.2004г. №303 «О порядке эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы» необходимость рассредоточения и эвакуации персонала, материальных и культурных ценностей отсутствует.

Сооружения проектируемого объекта являются стационарными, характер производства не предполагает возможность перемещения объекта в другое место, поэтому перемещение материальных ценностей в безопасные районы не предусмотрено.

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

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

Наибольшую опасность для производственного персонала и окружающей природной среды при эксплуатации объекта представляют аварийные ситуации, связанные с неконтролируемым выходом (разливом) нефти, вследствие разгерметизации нефтепровода и запорно-регулирующей арматуры при:

- механическом повреждении;
- старении (коррозии) металла;
- возникновении микротрещин;
- температурных напряжениях с разрывом сварного шва;
- целенаправленной диверсии, терактах.

В связи с этим существует вероятность возникновения следующих опасных событий:

- загрязнение почвы нефтью, минерализованной водой;
- загазованность атмосферы парами нефти;
- взрыв смеси паров нефти с воздухом;
- горение разлитой нефти.

Опасные вещества, обрабатываемые на проектируемом объекте – нефть, является пожаро-взрывоопасными.

Нефть – подвижная маслянистая горючая жидкость, легче воды, от светло-коричневого до черного цвета со специфическим запахом. Предельно-допустимая концентрация нефти (по аэрозолю) в воздухе рабочей зоны – 10 мг/м^3 , температура самовоспламенения – $200 \text{ }^\circ\text{C}$.

Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975) – ТЗ.

Категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) – IIA.

Основными химическими элементами, входящими в состав нефти, являются углерод и водород. Содержание углерода в нефти колеблется в пределах от 82 до 87 %, водорода от 11 до 14 %. Содержание азота и кислорода в большинстве типов нефти не превышает десятых долей процента.

Пары нефти, являются горючими и способны при утечках образовывать с воздухом взрывоопасные смеси.

Ингибиторы коррозии, солеотложения, АСПО используемые на объекте, являются взрывопожароопасными веществами.

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



В таблице 4 приведены данные о распределении опасных веществ по промышленным трубопроводам, для которых проведены расчеты поражающих факторов.

Степень опасности веществ, обрабатываемых на проектируемом объекте представлены в таблице 5.

Таблица 4 – Данные о распределении опасных веществ по промышленным трубопроводам

Наименование трубопровода	Диаметр, мм	Протяженность, м	Количество опасного вещества, т	Параметры опасного вещества в блоке		
			Нефть / газ	Агрегатное состояние	Давление (изб.), усредн., МПа	Усредненная температура, °С
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»	114x7	3580,41 (по ПК) 3702,50 с учетом компенсатора	5,99/0,27	Жидкость/газ	1,24	2,9
Напорный нефтепровод «КП №6 – Узел СОД (КП №2)»	114x7	3847,75 (по ПК) 4208,57(с учетом компенсатора)	68,1/-	Жидкость	1,11	56,2
Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха»	114x7	4213,6 (по ПК) 4463,51(с учетом компенсатора)	84,32/-	Жидкость	2,005	58,7

Таблица 5 – Степень опасности веществ, обрабатываемых на проектируемом объекте

Вещество	Характер воздействия на организм человека	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Санитарная характеристика производства по СП 44.13330.2011
Нефть	Общетоксичный, сенсibilизирующий. Возможно отравление парами летучих составляющих при чистке закрытых емкостей	10 (по аэрозолю)	3	2г; 1б
Нефтяной газ	Газ, попадая в организм, оказывает физиологическое действие. Общий характер действия напоминает опьянение	300	4	2г
Ингибитор коррозии	Входящий в состав метанол является сильным нервным и сосудистым ядом с резко выра-	5 (по парам метанола)	3	1б, 2г

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



Вещество	Характер воздействия на организм человека	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Санитарная характеристика производства по СП 44.13330.2011
	женным кумулятивным эффектом, поражает зрительный нерв и сетчатку глаза, при попадании в желудок вызывает сильное отравление. Пары метилового спирта сильно раздражают слизистые оболочки дыхательных путей.			
Одорант (этилмеркаптан) – применяется при проведении пневматического испытания нефтегазосборных трубопроводов	Влияет на центральную нервную систему, обладает наркотическим действием, характеризующимся мышечной скованностью при попадании на кожу вызывает раздражение	1	2	2г, 3б

Разливы нефти оказывают значительное влияние на окружающую среду. На участках, загрязненных нефтью в сильной степени, в первые дни после загрязнения происходит гибель растений, гибель комплекса почвенных беспозвоночных, перестройка сообщества почвенных микроорганизмов. В целом, воздействие нефтяных загрязнений на экосистемы территории характеризуется как сильное, локальное. Естественное восстановление растительного покрова и комплекса почвенных животных происходит в течение от 8 до 10 лет, однако, и через от 15 до 20 лет видовой состав растений оказывается беднее, чем на незагрязненных землях.

Согласно приложению 1 Федерального закона РФ №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. нефтепроводы относятся к категории опасных производственных объектов (ОПО) в связи с тем, что в технологическом процессе обращаются воспламеняющиеся вещества, горючие вещества.

Количество опасных веществ в трубопроводе – 158,41 т нефти. На основании таблицы 2 приложения 2 № 116-ФЗ проектируемый объект обладает признаками опасного производственного объекта III класса опасности. В составе проектной документации на промысловые трубопроводы разработка декларации промышленной безопасности не требуется.

В соответствии с п.4 статьи 2 Федерального закона № 116-ФЗ присвоение класса опасности опасному производственному объекту будет осуществлено при его регистрации в государственном реестре.

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



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

Согласно заданию на проектирование и требованиям ГУ МЧС России по Красноярскому краю (приложение Б) вдоль трассы проектируемых трубопроводов потенциально опасных объектов нет, поэтому решения по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально-опасных объектах, проектной документацией не предусматриваются.

Трасса проектируемых трубопроводов проходит в общем техническом коридоре с линией ВЛ, автомобильными дорогами, имеются пересечения с автодорогами, линиями электропередачи и другими трубопроводами.

При пересечении автодорог участки трубопроводов проложены в защитных футлярах на свайном основании. Угол пересечения трубопровода с автомобильными дорогами максимально приближен к 90°, но не менее 60°. При прокладке защитного футляра открытым способом заглубление участков трубопроводов, прокладываемых под автодорогой, принято не менее 1,4 м от верха покрытия автодороги до верхней образующей защитного футляра, а в выемках и на нулевых отметках, кроме того, не менее 0,4 м от дна кювета, водоотводной канавы или дренажа.

Пересечения с ВЛ трубопроводов выполнены под углом близким к 90° в соответствии с требованиями п. 2.5.279 ПУЭ. При пересечении с линиями электропередачи 6кВ и 10 кВ в соответствии с требованиями п.2.5.281 ПУЭ предусмотрено устройство защиты эстакады от падения проводов. При пересечении с ВЛ 110 кВ участки трубопроводов проложены подземно в защитных футлярах на свайном основании, концы защитных футляров выведены на расстояние не менее 25 м от ВЛ.

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

Снижение вероятности авиапроисшествий над территорией объекта предусматривается за счет выполнения ряда технических и организационных мер.

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.

5.3 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

Природно-климатические условия

Территория месторождения расположена Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Климат резко-континентальный с суровой продолжительной зимой и умеренно-теплым летом. Климат района проектирования в значительной степени определяется его географическим положением в высоких широтах, близостью Арктического бассейна, влиянием арктических и атлантических воздушных масс, характером рельефа.

Климатическая характеристика района строительства проектируемого объекта приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Основные климатические характеристики района строительства

Характеристика		Нормативный документ	Значение
Климатический подрайон строительства		СП 131.13330.2020	І Б
Абсолютная min температура воздуха, °С		СП 131.13330.2020	минус 56,1
Абсолютная max температура воздуха, °С		СП 131.13330.2020	32,2
Среднегодовая температура воздуха, °С		СП 131.13330.2020	минус 9,3
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,92	СП 131.13330.2020	минус 47
	обеспеченностью 0,98	СП 131.13330.2020	минус 47
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,92	СП 131.13330.2020	минус 50
	обеспеченностью 0,98	СП 131.13330.2020	минус 52
Среднегодовая сумма осадков, мм		СП 131.13330.2020	364
Нормативное значение ветрового давления (IV район), кПа		СП 20.13330.2016	0,48
Расчётное значение веса снегового покрова (VI район), кПа		СП 20.13330.2016	3,0
Толщина стенки гололёда (II район), мм	ПУЭ		15
	СП 20.13330.2016		5
Средняя годовая скорость ветра, м/с		м.ст. Дудинка	6,0

Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов

Опасные природные процессы, обнаруженные на территории расположения объекта, и категории опасности в соответствии с СП 115.13330.2016, представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Опасные природные процессы и категории опасности согласно СП 115.13330.2016

Опасный природный процесс	Категория опасности природных процессов согласно СП 115.13330.2016
подтопление территории	весьма опасной
пучение (сезонное)	весьма опасная
термокарст	умеренно опасная
сейсмичность	умеренно опасная

5.4 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

Аварии на промышленных трубопроводах могут повлечь за собой возникновение пожаров, взрывов, загрязнение окружающей среды, разрушения, связанные с выходом воды под большим давлением.

Наиболее опасными по степени воздействия на человека являются аварии, связанные с возникновением пожаров и взрывов, которые могут произойти в результате аварийного разлива нефти и выхода нефтяного газа, поэтому далее рассмотрены аварийные ситуации там, где могут возникать такие аварии – на нефтегазосборных трубопроводах.

Для оценки последствий аварий на проектируемом объекте использовались следующие методики: СП 12.13130.2009, РД 03-357-00.

Радиусы зон возможных разрушений и избыточное давление во фронте воздушной ударной волны (ВУВ) при взрыве газоздушного облака (ГВО) и парогазового (ПГО) рассчитывались в программном комплексе «Токси+Risk».

Зоны действия поражающих факторов (ПФ) при авариях, сопровождающихся пожаром разлива легковоспламеняющейся жидкости (ЛВЖ) рассчитывались по методике СП 12.13130.2009.

Для прогнозирования возможных и ожидаемых аварий производится моделирование различных сценариев аварийных утечек рабочей жидкости из нефтегазосборного трубопровода. Последствия аварийных ситуаций определены рядом факторов, основными из которых являются:

- тип и структура технологической схемы;
- надежность и прочность труб (качество изготовления, монтажа и т.д.);
- уровень квалификации обслуживающего персонала.

При определении и анализе типовых сценариев возникновения и развития аварийных ситуаций по трассе трубопроводов использована блок-схема (рисунок 2), формирующая различные виды сценариев развития аварий и метод анализа «Дерево событий» (рисунок 3). На основе этого были составлены основные сценарии с выделением ключевых событий.

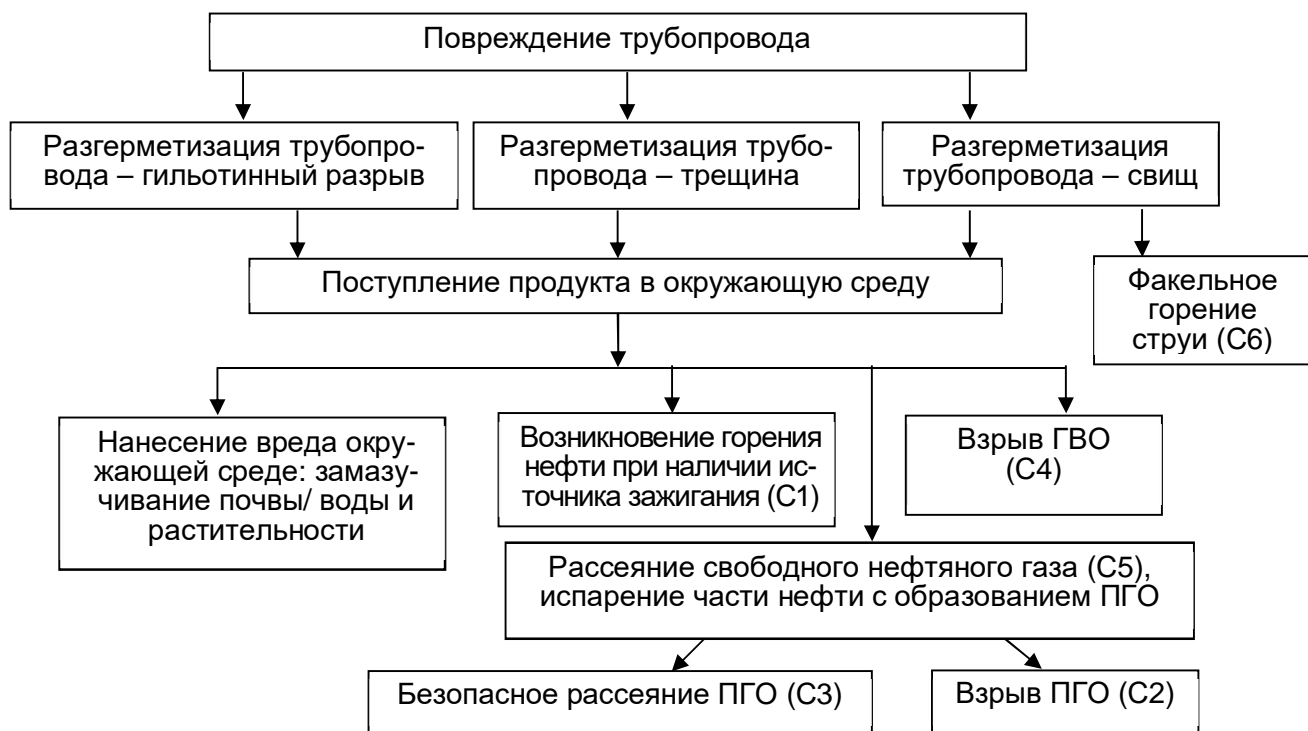


Рисунок 2 – Блок-схема формирования сценариев развития аварий на нефтегазосборном трубопроводе

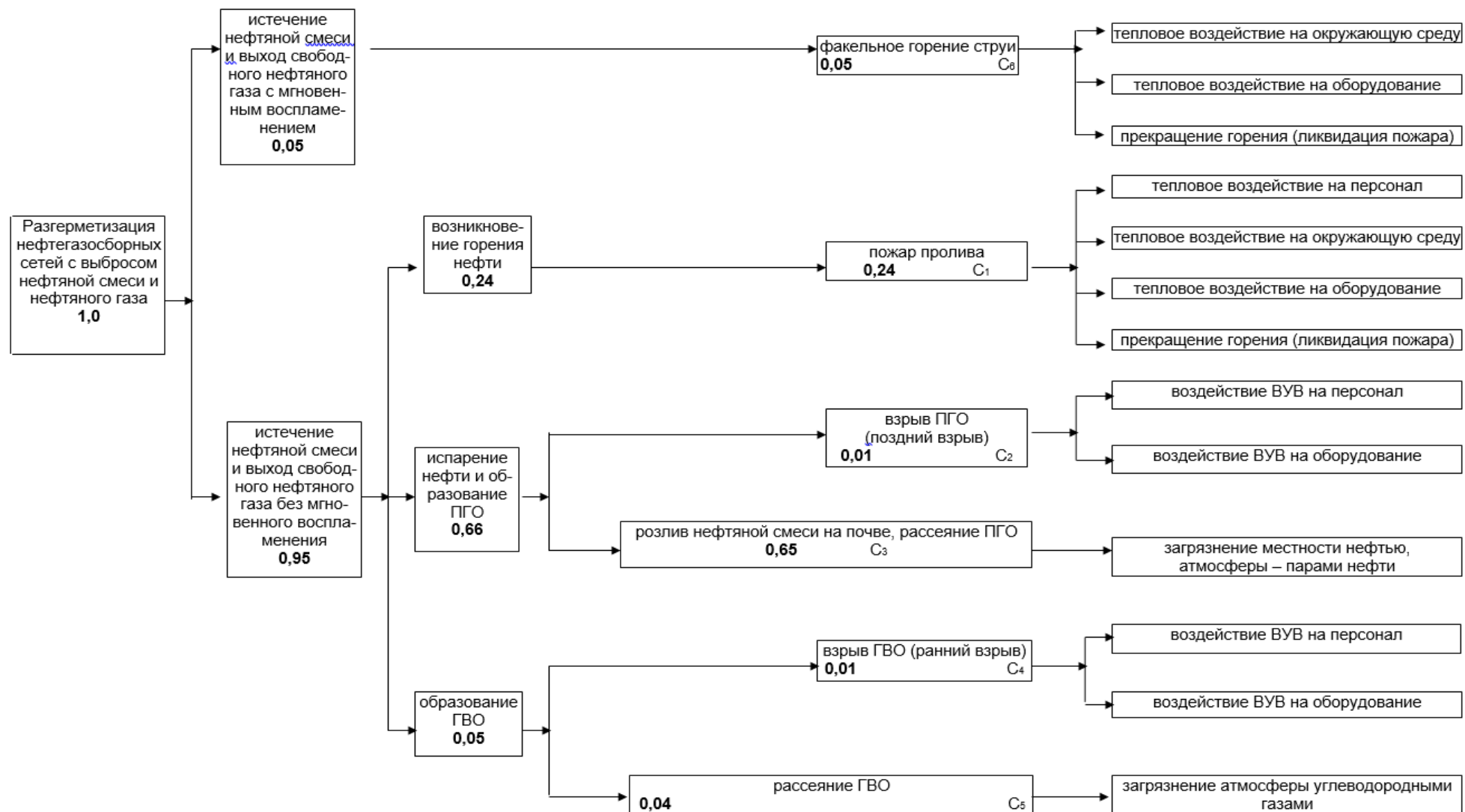


Рисунок 3 – «Дерево событий» при разгерметизации нефтегазосборного трубопровода

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

В таблице 8 приведены сценарии развития аварий на промышленном трубопроводе.

Таблица 8 – Сценарии развития аварий на промышленном трубопроводе

Сценарий	Описание	Последствия
С1 (пожар пролива)	Разгерметизация участка трубопровода → выброс сырой нефти и свободного нефтяного газа → рассеяние газа → свободное растекание сырой нефти на местности → воспламенение пролива и его горение с образованием зоны термического поражения	Попадание персонала в зону поражения → тепловое воздействие на персонал и оборудование → последующая ликвидация аварии
С2 (взрыв ПГО – поздний взрыв)	Разгерметизация участка трубопровода → выброс сырой нефти и свободного нефтяного газа → рассеяние свободного нефтяного газа → свободное растекание сырой нефти на местности → образование вторичного ПГО из паров нефти и воздуха → дрейф ПГО → воспламенение облака и его дефлаграционное сгорание с образованием ВУВ	Попадание персонала в зону поражения → травмирование персонала и повреждение оборудования ВУВ → последующая ликвидация аварии
С3 (разлив сырой нефти на почве/ воде без пожара, рассеивание ПГО)	Разгерметизация участка трубопровода → выброс сырой нефти и свободного нефтяного газа → свободное растекание сырой нефти на местности без возгорания, рассеяние свободного нефтяного газа → образование ПГО из паров нефти и воздуха → дрейф ПГО → рассеяние ПГО без опасных последствий	Ликвидация аварии без травмирования персонала
С4 (взрыв ГВО – ранний взрыв)	Разгерметизация участка трубопровода → выброс сырой нефти и свободного нефтяного газа → образование ГВО из свободного нефтяного газа и воздуха → дрейф ГВО → воспламенение облака и его дефлаграционное сгорание с образованием ВУВ	Попадание персонала в зону поражения → травмирование персонала и повреждение оборудования ВУВ, последующая ликвидация аварии
С5 (рассеяние ГВО)	Разгерметизация участка трубопровода → выброс нефти и свободного нефтяного газа → образование ГВО из свободного нефтяного газа и воздуха → дрейф ГВО → рассеяние облака	Ликвидация аварии без травмирования персонала
С6 (факельное горение струи)	Разгерметизация участка трубопровода (образование свища) → истечение струи сырой нефти и свободного нефтяного газа под давлением → возгорание при наличии источника зажигания выходящей струи нефти и газа → факельное горение струи	Попадание персонала в зону поражения → травмирование персонала и повреждение оборудования вследствие воздействия высоких температур, последующая ликвидация аварии



Факельное горение струи может возникнуть при небольших площадях повреждений целостности трубопровода. При реализации сценария аварии *факельное горение струи* разрушительные зоны имеют локальный вид и сосредоточены в районе повреждения трубопровода. При выявлении данного вида аварии во избежание перерастания ее в более опасную, необходимо первоначально затушить горение, затем закрыть отключающую арматуру и ликвидировать порыв трубы. Это связано с тем, что выходящая из аварийного свища нефть (под давлением) охлаждает участок трубы и препятствует подосу воздуха в трубопровод, тем самым предотвращает возникновение взрывоопасной ситуации внутри трубопровода.

Расчет количества аварийных выбросов опасных веществ, участвующих в создании поражающих факторов на промысловом нефтегазосборных трубопроводах

Количество продукта, которое может вытечь из дефектного отверстия при аварии, является вероятностной функцией, зависящей от следующих случайных параметров:

- места расположения и площади дефектного отверстия;
- продолжительности утечки с момента возникновения аварии до остановки перекачки (от нескольких минут при крупных разрывах и нескольких дней при мелких, которые трудно зафиксировать приборами);
- времени прибытия дежурного персонала и времени выполнения мер до полного прекращения истечения продукта.

Расчет количества продукта, вытекшего из аварийного участка нефтегазосборного трубопровода, производится в три этапа:

первый – истечение продукта с момента повреждения до остановки перекачки;

второй – истечение продукта из трубопровода с момента остановки перекачки до закрытия арматуры;

третий – истечение продукта из трубопровода с момента закрытия арматуры до прекращения утечки.

Общий объем аварийного выброса жидкости и газа составляет

$$V = V_1 + V_2 + V_3, \quad (1)$$

где V_1 – объем аварийного выброса жидкости и газа в напорном режиме (первый этап);

V_2 – объем аварийного выброса жидкости и газа в безнапорном режиме (второй этап);

V_3 – объем аварийного выброса жидкости и газа с момента закрытия арматуры до прекращения утечки (третий этап).



Для выявления наибольшего экологического ущерба, наибольшей степени поражения персонала, обслуживающего проектируемый объект, расчет произведен на полный разрыв трубы в самой пониженной точке по профилю трассы, из которых может вытечь наибольшее количество продукта.

В расчетах учтены исходные данные в соответствии с заданием на проектирование, а также данные гидравлического расчета, представленного в томе D812921/0454Д-33-ПД-402500-ТКР1.

Объем аварийного выброса жидкости и газа V_1 , вытекший из промышленного трубопровода за интервал времени τ_1 , с момента возникновения аварии до остановки перекачки, определяется из выражения

$$V_1 = \varpi_1 \cdot \tau_1, \quad (2)$$

где ϖ_1 – объемный расход нефти и газа, м³/с.

$$\varpi_1 = \frac{Q}{24 \cdot 3600} \quad (3)$$

где Q – суточный расход нефти и газа на рассматриваемом участке, м³/сут.

Время τ_1 при разрыве трубопровода на полное сечение принимается равным: не более 300 с – время отключение добывающих скважин кустовой площадки по блокировке от падения давления.

Объем аварийного выброса нефти и газа V_2 , вытекающего в безнапорном режиме, зависит от высотного положения места аварийного разрыва.

$$V_2 = \varpi_2 \cdot \tau_2, \quad (4)$$

где τ_2 – время до выравнивания напора в трубопроводе, с;

ϖ_2 – объемный расход нефти и газа для данного режима истечения, м³/с

$$\varpi_2 = \mu \cdot f \cdot \sqrt{2gh}, \quad (5)$$

где μ – безразмерный коэффициент расхода с учетом сопротивления грунта;

f – площадь аварийного отверстия, м²;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

h – напор в аварийном отверстии, м

$$h = Z_j - Z_m - h_\tau - h_a, \quad (6)$$

где Z_j – геодезическая отметка самой высокой точки профиля рассматриваемого участка трубопровода;



Z_m – геодезическая отметка в точке разрыва трубы;

h_T – глубина заложения трубопровода;

h_a – напор, создаваемый атмосферным давлением, $h_a = 10$ м вод. ст.

Объем аварийного выброса жидкости и газа V_3 , м³, вытекающего с момента закрытия задвижек до прекращения утечки из участка нефтегазосборного трубопровода, прилегающего к аварийному отверстию и находящегося выше по отношению к нему, находится из выражения

$$V_3 = \frac{\pi d^2}{4} \cdot L, \quad (7)$$

где L – длина прилегающих к аварийному отверстию участков трубопровода, м, с которых нефть поступает к месту разрыва самотеком.

Расчетные значения аварийных выбросов при аварии на проектируемых нефтепроводах в гипотетической аварийной точке сведены в таблице 9. Аварийные (расчетные) точки обозначены на планах в графической части тома.

В соответствии с требованиями постановления Российской Федерации № 613 от 21.08.2000 г. проведен расчет аварийного разрыва в виде прокола (2 % от максимальной производительности трубопроводов в течение 14 дней).

Таблица 9 – Расчетные значения выбросов при гипотетических авариях на промышленном нефтегазосборном трубопроводе

Аварийная точка по трассе трубопровода, ПК	Суточный расход жидкости/нефти/газа, м ³ /сут	Длина прилегающих участков, находящихся выше точки разрыва, м	«Гильотинный» разрыв трубы		
			Объем вытекшей жидкости/нефти/газа в напорном режиме, V1, м ³	Объем вытекшей жидкости/нефти/газа в безнапорном режиме, V2, м ³	Объем вытекшей жидкости/нефти/газа из прилегающих участков трубопровода, V3, м ³
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»					
т.А, ПК21+81,16	277,69/	850	0,97/	3,06/	4,03/
	145,93/		0,51/	1,61/	2,12/
	10791		19,69	62,57	82,25
Напорный нефтепровод «КП №6 – Узел СОД (КП №2)»					
т.Б, ПК26+41,01	757,45/	708	2,63/	19,29/	21,92/
	719,57/		2,61/	19,19/	21,80/
	-		-	-	-
Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха»					



т.В, ПК35+36,16	617,11/ 586,25/ -	619	2,14/ 2,13/ -	23,29/ 23,18/ -	25,44/ 25,31/ -
Примечание – Плотность нефти равна 848,5 кг/м ³ при температуре 20°С, плотность газа – 0,979 кг/м ³					

При возникновении аварии «прокол трубопровода» вытекание сырой нефти происходит постепенно, попутный нефтяной газ будет рассеиваться. Пары, испаряющиеся из нефтяного пятна, также будут постепенно рассеиваться. Данный вид аварии представляет опасность, в основном, в экологическом плане: площадь загрязненных участков почвы будет наибольшей. Для персонала этот вид аварии является менее опасным, поскольку образование ГВО и ПГО будет, практически, отсутствовать. При возникновении аварии типа «прокол трубопровода» разливы нефти будут носить более сложный характер. Если при аварии «гильотинный разрыв трубопровода» предполагается, что внутритрубное давление струи нефти способно выбросить выливающуюся рабочую жидкость на поверхность (через образовавшуюся воронку), то при аварии «прокол трубопровода» нефть будет проникать сначала в свободные пористые пространства в около-трубной зоне, прежде чем выйти на поверхность. Риск попадания нефти в грунтовые воды значительно выше. Сложно предугадать движение нефти в горизонтальном и вертикальном направлениях под землей, поэтому значительно сложнее и локализовать аварию. Первоочередное действие, которое необходимо предпринять – это остановить или снизить скорость распространения нефти, затем приступить к устранению загрязнения.

Перечень необходимых сведений для сообщения об аварийном разливе в территориальные органы:

- дата, время и место разлива;
- источник загрязнения;
- причина разлива;
- вид и ориентировочное количество пролитого продукта;
- площадь загрязнения;
- наличие и вид использования загрязненной территории;
- гидрометеорологическая обстановка;
- попадание или угроза попадания в подземные воды, на сопредельные территории;
- возможность или невозможность ликвидации загрязнения собственными силами в сроки, предусмотренные планом ликвидации аварий;
- принятые меры;
- дополнительная информация о разливе и ходе его ликвидации.



В создании поражающих факторов при аварии на полный разрыв трубы при реализации аварии *C4 (взрыв ГВО – ранний взрыв)* участвует вышедший при разрыве попутный нефтяной газ, при реализации аварии *C1 (пожар пролива)* участвует вылившаяся при разрыве нефть, при реализации аварии *C2 (взрыв ПГО – поздний взрыв)* участвуют пары вылившейся при разрыве трубы нефти (m_n).

Количество паров пролитой нефти (m_n), поступившее в окружающее пространство, согласно приложению В СП 12.13130.2009, определяется по формуле (5).

Площадь первичного загрязнения и глубина проникновения в грунт существенно зависят от структуры и свойств грунта, но в общем случае возможно использование приближенной оценки. Для расчетов используется методика РД 13.020.00-КТН-148-11 «Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах». Согласно приложению Ж РД 13.020.00-КТН-148-11, толщину слоя разлива нефти допускается принимать равной 0,2 м при проливе на не спланированную грунтовую поверхность. Расчетные значения количества паров пролитой нефти сведены в таблицу 10.

Таблица 10 – Расчетные значения количества паров пролитой нефти

Аварийные точки по трассам трубопроводов	Высота слоя нефти при гильотинном разрыве, $h_{сл}$, м	Площадь разлива нефти, m^2	Количество паров нефти, m_n , кг
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»			
т.А, ПК21+81,16	0,2	10,58	16,85
Напорный нефтепровод «КП №6 – Узел СОД (КП №2)»			
т.Б, ПК26+41,01	0,2	109,04	173,7
Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха»			
т.В, ПК35+36,16	0,2	126,56	201,59

Результаты расчета количества аварийных выбросов опасных веществ, участвующих в аварии на проектируемых нефтегазосборных трубопроводах, а также количество опасных веществ, участвующих в создании поражающих факторов согласно СП 12.13130.2009, представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Значения аварийных выбросов опасных веществ, участвующих в аварии в расчетных точках промысловых нефтегазосборных трубопроводов

№ сценария	Последствия	Основной ПФ	Количество опасных веществ	
			Участвующих в аварии, кг	Участвующих в создании ПФ, кг



т.А, ПК21+81,16				
С4	Взрыв ГВО	Ударная волна	80,52	8,052
С2	Взрыв ПГО	Ударная волна	16,85	1,685
С1	Пожар пролива	Тепловой поток	1795,927	1795,927
т.Б, ПК26+41,01				
С2	Взрыв ПГО	Ударная волна	173,7	17,37
С1	Пожар пролива	Тепловой поток	18503,31	18503,31
С2	Взрыв ПГО	Ударная волна	201,59	20,159
С1	Пожар пролива	Тепловой поток	21478,79	21478,79

Параметры зон поражающих факторов (ПФ)

Опасность объекта характеризуется максимальной потенциальной угрозой, создаваемой массой находящегося на территории объекта опасного вещества. Под опасным веществом понимается такое вещество, определенное количество которого способно инициировать явление или процессы, поражающие людей, наносящие ущерб основным производственным фондам.

Расчет зон действия поражающих факторов при реализации сценариев взрывов ТВС в помещении произведен на основе методики, описанной в приложении А ГОСТ Р 12.3.047-2012, при реализации сценариев взрывов ТВС на наружных установках – согласно приложению Е ГОСТ Р 12.3.047-2012. Расчет произведен с помощью программного комплекса «Токсин+risk».

Вид загроможденного пространства принят в соответствии с определениями, указанными в п. Е.5 методики ГОСТ Р 12.3.047-2012 и на основании схемы планировочной организации земельного участка - средне загроможденное пространство.

В соответствии с видом окружающего пространства и классом горючего вещества на основании п. Е.7 методики ГОСТ Р 12.3.047-2012 определен режим взрывного превращения ТВС по диапазонам скоростей.

Зоны действия ударной волны на сооружения:

- 100 кПа – полное разрушение зданий;
- 53 кПа – от 50 до 75 % разрушение стен зданий или здания находятся на грани разрушения;
- 28 кПа – средние повреждения зданий;

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



- 12 кПа – умеренные повреждения зданий (повреждения внутренних перегородок, рам, дверей); полное разрушение остекления;
- 5 кПа – минимальное разрушение зданий (разрыв некоторых соединений, расчленение конструкций)
- 3 кПа – частичное разрушение остекления зданий.

Зоны действия ударной волны на персонал:

- 100 кПа – летальный исход;
- 53 кПа – серьезные повреждения легких, летальный исход вероятен;
- 28 кПа – серьезные повреждения тканей, летальный исход возможен;
- 12 кПа – временная потеря слуха, легкие травмы;
- от 3 до 5 кПа – возможны осколочные травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий.

Зоны действия поражающих факторов для реализации сценария пожара пролива оценивается в соответствии с методикой, представленной в приложении В ГОСТ Р 12.3.047-2012. Расчет произведен с помощью программного комплекса «Токси+risk».

В качестве расчетной температуры принята максимально возможная температура воздуха в соответствующей климатической зоне согласно СП 131.13330.2018.

Зоны действия тепловых потоков на персонал:

- 1,4 кВт/м² – без негативных последствий в течение длительного времени;
- 4,2 кВт/м² – безопасно для человека в брезентовой одежде, кратковременное пребывание без последствий для человека без спецодежды;
- 7,0 кВт/м² – непереносимая боль через 20-30 с, ожог 2 степени через 30-40 с;
- 10,5 кВт/м² – непереносимая боль через 3-5 с, ожог 2 степени через 12-16 с.

Зоны области концентраций, превышающих значения НКПР

Для оценки зон, ограничивающих область концентраций, превышающих нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР), выполнен расчет по «Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» (приказ МЧС России №404 от 10.07.2009 г.), по формулам (для горючих газов):

$$R_{НКПР} = 7,8 \cdot \left(\frac{m_z}{\rho_z \cdot C_{НКПР}} \right)^{0,33} \quad (8)$$

$$P_z = \frac{M}{V_0 (1 + 0.00367 * t_p)} \quad (9)$$



где C – НКПР (по объему), % (для сценария поздний взрыв: $C = 2,3$ %об. по пропану, для сценария ранний взрыв: $C = 5,28$ %об. по метану);

m_e – масса газа в открытом пространстве, кг;

M – молярная масса, кг·кмоль⁻¹;

V_0 – мольный объем, равный 22,413 м³·кмоль⁻¹;

t_p – расчетная температура, °С. В качестве расчетной температуры следует принимать максимально возможную температуру воздуха в соответствующей климатической зоне;

ρ_2 – плотность горючего газа, кг/м³ (для пропана $\rho_2 = 1,73$ кг/м³, для метана $\rho_2 = 0,63$ кг/м³).

При расчетах сделаны следующие предположения и допущения:

- расчеты проведены для условий регламентного режима эксплуатации;
- в рассматриваемый период происходит одна расчетная авария одного из участков трубопровода (СП 12.13130.2009);
- наиболее опасные метеоусловия – штиль («Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»);
- для рассматриваемых аварийных точек принято слабозагроможденное пространство;
- испарение нефти происходит со всей поверхности разлитой жидкости (СП 12.13130.2009);
- горение нефти происходит по всей площади разлива.

Исходными данными для расчета параметров ВУВ при взрыве ГВО и ПГО являются:

- характеристика горючего газа, содержащегося в облаке. Для упрощения расчетов принято допущение, что ГВО (при раннем взрыве) состоит из метана, ПГО (при позднем взрыве) – из пропана;
- агрегатное состояние – газовое;
- информация об окружающем пространстве (в значительной степени определяет скорость взрывного превращения облака, параметры ВУВ).

Результаты расчетов по определению границ зон действия ПФ при различных сценариях развития аварий приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты расчета зон действия поражающих факторов при реализации сценариев аварии С1, С2, С4 на нефтепроводах

При аварии «взрыв ГВО – ранний взрыв» лица, обслуживающие нефтегазосборный трубо-

Сценарий аварии	Основной ПФ	Параметр ПФ	Значения, м		
			т.А, ПК21+81,16	т.Б, ПК26+41,01	т.В, ПК35+36,16
Пожар пролива (сценарий С ₁)	Тепловое излучение	Расстояние для теплового потока интенсивности			
		1,4 кВт/м ²	11,39	30,84	32,46
		4,2 кВт/м ²	5,65	16,29	17,15
		7,0 кВт/м ²	3,78	11,26	11,85
		10,5 кВт/м ²	2,65	8,06	8,49
Взрыв ГВО – ранний взрыв (сценарий С ₄)	Избыточное давление ВУВ	Расстояние для ВУВ с давлением:			
		100 кПа	–	–	–
		53 кПа	–	–	–
		28 кПа	–	–	–
		12 кПа	–	–	–
		5 кПа	–	–	–
		3 кПа	-	-	-
Взрыв ПГО – поздний взрыв (сценарий С ₂)	Избыточное давление ВУВ	Расстояние для ВУВ с давлением:			
		100 кПа	–	-	-
		53 кПа	–	-	-
		28 кПа	7,07	15,39	16,17
		12 кПа	20,67	44,99	47,28
		5 кПа	51,05	111,11	116,76
		3 кПа	89,37	194,5	204,4

провод, могут получить легкие травмы, если будут находиться в месте реализации аварии.

При аварии «взрыв ПГО» рассмотренные зоны поражения могут произойти после порыва трубопровода «гильотинный разрыв», истечения нефти, ее испарения (за 1 час) и взрыва паров. Таким образом, для реализации аварии «взрыв ПГО – поздний взрыв» требуется определенное время. За это время персонал, находящийся в зоне аварии, должен покинуть газоопасную зону и далее должен действовать согласно ПМЛЛА, который утверждается главным инженером организации, при обязательном соблюдении требований безопасности при работе в газоопасной среде.



ТОМСКИЙ НЕФТЬ

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Изображения радиусов разрушений и радиусов зон интенсивности теплового потока при реализации аварий на нефтегазосборном трубопроводе приведены на планах в графической части тома.

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

Особенность линейных объектов (промысловых трубопроводов) заключается в том, что регламентные работы на них в нормальном режиме эксплуатации проводятся в светлое время суток – в дневную смену. Административно-управленческий персонал и персонал вспомогательных служб работает также в одну смену. Персонал участка ликвидации аварий дежурит круглосуточно.

Обслуживание проектируемых трубопроводов, после ввода их в эксплуатацию, будет осуществляться существующим персоналом цеха персонал цеха эксплуатации и ремонта трубопроводов (ЦЭРТ) управления эксплуатации трубопроводов (УЭТ) ООО «РН-Ванкор».». Ввод новых штатных единиц не требуется.

Обход и обслуживание трубопроводов проводится по установленным графикам. Доставка на трассы осуществляется служебным автотранспортом. Обход трасс в нормальном режиме эксплуатации проводит бригада линейных трубопроводчиков в составе не менее двух человек. Работы проводятся в дневную смену.

Производственный персонал может получить легкие травмы, если в момент реализации аварии будет находиться вблизи от места аварии (более подробно изложено в п. 5.4). В случае аварии на нефтегазосборном трубопроводе в зону поражения могут попасть 2-3 человека (2 линейных трубопроводчика и 1 водитель). В случае аварии в начале трассы трубопроводов в районе расположения кустовой площадки в зону поражения также могут попасть операторы, обслуживающие площадку (2 человека).

Населенные пункты и сторонние организации вблизи территории проектирования промысловых трубопроводов отсутствуют. Таким образом, персонал сторонних организаций, население не попадают в зону действия поражающих факторов при возможной реализации гипотетических аварий на проектируемых промысловых трубопроводах.

5.5 Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта

Промысловые нефтегазосборные трубопроводы



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Любой сценарий, описывающий аварию, начинается с инициирующего события (разгерметизации трубопровода, арматуры, содержащие взрывопожароопасное вещество, и утечки различной интенсивности), которое может возникнуть с некоторой частотой.

Согласно обобщенным статистическим данным по оценке частот отказов вероятность разгерметизации магистральных трубопроводов составляет $(1-3) \cdot 10^{-4}$ аварий на 1 км трубопровода в год. Для расчетов аварийности промышленного трубопровода, вероятность разгерметизации нефтегазосборного трубопровода $\lambda_{ср.н.}$ принята равной $2 \cdot 10^{-4}$ ав./ (год·км).

Сценарии аварий в обобщенном виде представлены с помощью «Дерева событий» при авариях на трубопроводах на рисунке 3.

С помощью метода анализа «Дерева событий» была просчитана частота реализации всех конечных событий, рассматриваемых наиболее вероятных и опасных сценариев развития аварий. Полученные значения приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Частота реализации различных сценариев аварий на трубопроводе

Конечное событие и сценарий аварии	Частота реализации аварий, 1/км·год
1 Пожар пролива – С ₁	$4,8 \cdot 10^{-5}$
2 Взрыв ПГО – поздний взрыв – С ₂	$2,0 \cdot 10^{-6}$
3 Разлив нефти на почве, рассеяние ПГО – С ₃	$1,3 \cdot 10^{-4}$
4 Взрыв ГВО – поздний взрыв – С ₄	$2,0 \cdot 10^{-6}$
5 Рассеяние ГВО – С ₅	$8,0 \cdot 10^{-6}$
6 Факельное горение струи – С ₆	$1,0 \cdot 10^{-5}$

После определения вероятности возникновения события определялись вероятности развития аварии по определенным сценариям, отражающим технологические особенности рассматриваемого сооружения, связанные с возможными мерами противоаварийной защиты и возможными режимами взрывного превращения пожаро-, взрывоопасной среды, образовавшейся в результате разгерметизации нефтегазосборных трубопроводов.

Расчет показателей риска выполнен с применением методики приложения Г СП 12.13130.2009 (для сценариев горения пролива) и СП 12.13130.2009 с помощью программного комплекса «Токси+» (для сценария позднего взрыва).

Под индивидуальным риском рассматривается частота поражения человека при возникновении опасных факторов.

Значение индивидуального риска (R, 1/год) в соответствии с «Руководством по оценке пожарного риска для промышленных предприятий» равно

$$R = \sum P_j \cdot q_n \cdot q_{im}, \quad (10)$$



где P_j – величина потенциального риска в j -ой области территории предприятия;

q_{im} – доля времени, в течение которого работник m находится в j -той области территории предприятия (для расчетов принято, что обход трассы осуществляется не реже одного раза в две недели, т. е. 26 раз в год, соответственно, $q_{im} = 26/365=0,071$);

q_n – вероятность реализации аварии.

m – множество индексов, которые соответствуют всем рассматриваемым сценариям развития аварий на проектируемом объекте.

Величина потенциального риска $P_j(a)$ (1/год) в конкретной точке местности a определяется соотношением

$$P(a) = \sum_{i=1}^I Q_{di}(a) \cdot Q(A_i), \quad (11)$$

где I – число сценариев развития аварии;

$Q_{di}(a)$ – условная вероятность поражения человека в определенной точке местности, a в результате реализации i -го сценария развития аварии (определена на основании расчета, проведенного в использование программного комплекса «Токсин+» – определение значения функции «пробит» заложено в программный комплекс);

$Q(A_i)$ – частота реализации в течение года i -го сценария развития аварии, 1/ год, (таблица 35).

Полученные значения при разрыве нефтегазосборных трубопроводов в расчетных точках на полное сечение труб приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Расчетные значения на основе программного комплекса «Токсин+».

Гипотетическая аварийная точка	Сценарий аварии	Условная вероятность поражения человека, $Q_{di}(a)$, %	Величина потенциального риска, $P(a)$, (1/год)	Величина индивидуального риска, R_m , (1/год)
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»				
т.А, ПК21+81,16	Взрыв ПГО – поздний взрыв – C_2	5 (при нахождении до 11 м от эпицентра)	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$
Напорный нефтепровод «КП №6 – Узел СОД (КП №2)»				
т.Б, ПК26+41,01	Взрыв ПГО – поздний взрыв – C_2	5 (при нахождении до 11 м от эпицентра)	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$
Напорный нефтепровод «Узел СОД (КП №2) – НПС «Пайяха»				



Гипотетическая аварийная точка	Сценарий аварии	Условная вероятность поражения человека, $Q_{di}(a)$, %	Величина потенциального риска, $P(a)$, (1/год)	Величина индивидуального риска, R_m , (1/год)
Нефтегазосборный трубопровод «КП №7 – МУПН-2»				
т.В, ПК35+36,16	Взрыв ПГО – поздний взрыв – С ₂	5 (при нахождении до 11 м от эпицентра)	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$7,1 \cdot 10^{-9}$

Коллективный риск определяет ожидаемое количество пострадавших в результате аварий на объекте за определенный период времени, определяется из выражения

$$R_{КОЛ} = \sum_{i=1}^I Q(A_i) N_i, \quad (12)$$

где $R_{КОЛ}$ - коллективный риск персонала, (чел./год);

N_i - ожидаемое число погибших в результате реализации i -го сценария развития аварии

$$N_i = \sum_{j=1}^J Q_{dij}(a) \cdot n_j, \quad (13)$$

где n_j - среднее число людей, находящихся в j -той области (условно принято три человека – 2 линейных обходчика, 1 водитель машины);

Q_{dij} – условная вероятность поражения человека, находящегося в j -й области в результате реализации i -го сценария развития аварии.

Коллективный риск поражения персонала при реализации наиболее опасного сценария аварии «взрыв ПГО» при «гильотинной» разгерметизации нефтегазосборного трубопровода составляет

$$R_{КОЛ} = 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0,05 \cdot 3 = 3 \cdot 10^{-7} \text{ чел./год} \quad (14)$$

Под социальным риском рассматривается зависимость частоты возникновения событий, в которых пострадало на определенном уровне не менее N человек от этого числа N . Социальный риск рассчитывается по формуле

$$S = \sum_{i=1}^I Q(A_i), \quad (15)$$

где I – число ветвей логической схемы, для которых $N_i > N_0$ (N_0 – ожидаемое число погибших людей, для которого оценивается социальный риск). Допускается принимать $N_0 = 10$.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

В связи с тем, что максимальное количество персонала, обслуживающего проектируемые нефтепроводы, составляет менее 10 человек, в зоны разрушений населенные пункты не попадают, попарные сочетания ветвей логической схемы (реализация в течение года двух ветвей логической схемы), для которых выполнялось бы условие $N_{i_1+i_2} = N_{i_1} + N_{i_2} \geq N_o$, также отсутствует, то Sr принимается равным нулю.

Поражение людей – легкие травмы, в количестве до трех человек (два линейных обходчика и один водитель машины) возможно при реализации сценария развития аварии «взрыв ГВО – ранний взрыв», если на момент взрыва персонал находится в опасной зоне, а также при реализации сценария развития аварии «взрыв ПГО – поздний взрыв», если на момент взрыва персонал не успел покинуть опасную зону.

Аварийная бригада не пострадает, так как перед началом работ по локализации и ликвидации последствий аварии персонал должен проверить уровень загазованности воздушной среды и при обнаружении опасных концентраций не имеет права заходить в опасную зону. Работы могут быть начаты только после устранения причин загазованности и утечки, при этом содержание паров нефти и газа не должно превышать предельно допустимую взрывобезопасную концентрацию (ПДВК), т.е. 5 % от нижнего предела воспламенения (НКПР) паров нефти и газа в воздухе.

Согласно требованиям Федерального закона Российской Федерации № 123-ФЗ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» если индивидуальный риск менее 10^{-6} , то пожарная безопасность технологических процессов считается выполненной. В рассмотренных случаях индивидуальный риск гибели человека не превышает данный показатель. Принятые проектные решения обеспечивают достаточную безопасность производства.

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

Проектные решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Меры, предусмотренные проектными решениями, направлены на предупреждение разгерметизации оборудования и трубопровода и заключаются в следующем:

- материальное исполнение оборудования, трубопроводов, арматуры соответствует климатическим условиям эксплуатации. За расчетную температуру строительства принято значение средней температуры воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 47 °С;



- механические характеристики труб, соединений трубопроводов и арматуры обеспечивают расчетный срок эксплуатации трубопроводов при условии соблюдения проектного режима и отсутствия нерегламентированного воздействия (строительного брака, наездов техники и др.);
- установлена система обнаружения утечек (СОУ);
- прокладка участков трубопроводов при пересечении автодорог в защитных футлярах, выполненных из стальных труб, диаметр которых на 200 мм больше диаметра проектируемых трубопроводов. Концы защитных футляров при пересечении с автодорогами (подземные переходы) выведены на расстояние 5 м от бровки земляного полотна, не менее 2 м от подошвы насыпи;
- класс герметичности затворов запорной арматуры в системах со взрывопожароопасными средами - «А» по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Арматура установлена выше отметок ГВВ10 % обеспеченности;
- арматура, фланцевые соединения, тип прокладок и крепежных изделий выбраны с учетом максимально-возможного давления в системе;
- соединения трубопроводов выполнены сваркой, фланцевые соединения используются в местах установки арматуры и в местах присоединения к оборудованию, резьбовые соединения – в местах присоединения приборов КИПиА;
- определены взрывоопасные зоны для производственных помещений и наружных установок, а также для арматуры, в соответствии с ПУЭ;
- молниезащита и заземление оборудования, трубопроводов и арматуры осуществляется присоединением их сваркой к металлическим опорным конструкциям фундаментов сооружений объекта, используемых в качестве естественного заземляющего устройства, в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, на площадках узлов СОД предусмотрены отдельно стоящие молниеотводы;
- периодическая диагностика нефтепроводов посредством пропуска диагностического устройства, обследования ультразвуковыми, электромагнитными и другими приборами. Участки трубопроводов, относящиеся к особо опасным с точки зрения экологических последствий (пересечение с автодорогами, другими коммуникациями, водными преградами), должны быть подвергнуты предупредительной приборной диагностике;
- контроль давления по трассам трубопроводов на узлах запорной арматуры;



- при обходе трасс на узлах запорной арматуры на нефтепроводах используется прибор для ручного контроля загазованности – бригады трубопроводчиков в полной мере оснащены переносными техническими средствами контроля за наличием взрывоопасных средств в воздухе;
- контроль качества строительно-монтажных работ;
- проведение не реже одного раза в год контрольного осмотра, проведение плановых ремонтов трубопровода. Время контрольного осмотра следует приурочивать к одному из очередных ремонтов;
- применяемые в проектной документации трубы, оборудование сертифицированы и имеют разрешительную документацию согласно требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» и «О безопасности оборудования работающего под избыточным давлением» на применение на опасных производственных объектах;
- операционный контроль качества подготовительных, земляных, строительно-монтажных, укладочных, рекультивационных работ.

С целью повышения технического уровня эксплуатации и предотвращения аварийных ситуаций необходим постоянный контроль состояния трассы трубопровода и охранных зон.

При эксплуатации проектируемого объекта охрана окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на соблюдение регламентного режима транспорта продукции, а также предотвращение аварий и загрязнений территории нефтью.

Нормальная эксплуатация проектируемого объекта заключается в поддержании всех параметров работы системы транспортировки нефти.

Для исключения разгерметизации оборудования, трубопроводов и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ при эксплуатации требуется соблюдать следующие правила:

- ведение технологического процесса осуществлять в строгом соответствии с требованиями технологического регламента;
- своевременно осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопровода и арматуры;
- своевременно осуществлять плановый ремонт и комплексную диагностику трубопровода;
- периодические гидравлические испытания на прочность и герметичность (приурочивают ко времени проведения ревизии трубопровода);
- не допускать эксплуатацию оборудования, трубопроводов и арматуры без надежного заземления от статического электричества, молниезащиты;



- ремонт и смазку движущихся механизмов производить только после полной их остановки;
- осуществлять периодический контроль дозврывоопасных концентраций переносными газоанализаторами, в соответствии с установленным графиком обслуживания;
- при обнаружении пропуска среды неисправный участок необходимо отключить и принять меры по устранению пропуска, по зачистке грунта с разлитой нефтью (при необходимости).

При обслуживании трубопроводов особое внимание должно быть обращено на осуществление контроля:

- герметичности оборудования и арматуры. Обход и обслуживание промышленных трубопроводов проводится по установленным графикам. График составляется исходя из того, чтобы все участки трубопровода были осмотрены не реже одного раза в две недели.
- состояния трубопровода. Размораживать замерзшие участки необходимо горячей водой. Разогрев образовавшейся пробки без отключения от общей системы не разрешается.

Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов
(сбросов) нефти

В нефтепроводах обращаются в значительных количествах взрыво- и пожароопасное вещество – нефть.

Важнейшим мероприятием, способствующим предупреждению чрезвычайных ситуаций, связанных с взрывами и пожарами, является своевременное обнаружение источников утечки нефти. Для этого организован мониторинг наличия взрывоопасных паров как на наружных площадках, так и по трассе нефтепроводов. Используются переносные газоанализаторы, предназначенные для эксплуатации при низких температурах.

В случае аварии производственному персоналу дежурной смены во главе с ИТР необходимо принять все меры для ее оперативной локализации. Все работы должны проводиться с обязательным соблюдением требований безопасности.

Перед выполнением каких-либо работ в газоопасной зоне оформляется наряд-допуск на газоопасные работы.

Нефтепроводы полностью герметизированы, что исключает выбросы нефти в регламентном режиме эксплуатации объекта.

В случае возникновения аварийного разлива нефти после обнаружения места аварийного разрыва трубы необходимо: перекрыть поступление транспортируемого продукта в нефтепровод; закрыть запорную арматуру в начале и в конце аварийного участка нефтепровода.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

После того, как произойдет рассеивание нефтяных паров до допустимой концентрации (по показаниям газоанализатора), приступают к ликвидации аварии.

Решению по обеспечению взрывопожаробезопасности

Пожарная опасность объекта связана с возможностью разгерметизации нефтепроводов, выходом нефти, образованию парогазового облака.

Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности достигается соблюдением при проектировании и эксплуатации требований действующих нормативных документов.

Мероприятия и решения по обеспечению взрывопожаробезопасности направлены, в первую очередь, на недопущение образования источников зажигания и взрывоопасных концентраций ПВО.

Проектной документацией приняты следующие меры пожарной безопасности:

- выполнена защита оборудования, арматуры и трубопроводов от статического электричества;
- выполнена молниезащита;
- контроль загазованности трассы нефтепровода предусматривается переносными газоанализаторами периодически по установленному графику обслуживания;
- обеспечен подъезд пожарных автомобилей к трубопроводам и к наружным установкам по автозимникам либо вездеходной техникой.

Противопожарные мероприятия при эксплуатации

При текущем обслуживании трубопроводов и ремонтных работах запрещается применять инструменты из неомедненной стали. Используемый инструмент должен быть изготовлен из материала, не дающего искр; как исключение допускается применение ударного и режущего инструмента покрытого консистентными смазками (типа солидола).

Территорию вокруг границ и на площадках узлов, а также вдоль трассы промышленных трубопроводов в пределах 3 м в обе стороны от оси следует периодически расчищать от поросли, сухой травы и листьев и содержать в безопасном противопожарном состоянии.

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

Учитывая, что объект не относится к химически опасным объектам, системы контроля химической обстановки не предусматриваются.

Согласно исходным данным ГУ МЧС России по Красноярскому краю объект не располагается в зоне возможного сильного радиоактивного заражения.

Стационарные системы контроля за радиационной и химической обстановкой на объекте не предусматриваются.

Дополнительно предусматривается периодический контроль загазованности наружных установок и по трассам промысловых трубопроводов переносными газоанализаторами по установленному графику переносными газоанализаторами.

Во избежание колебаний в показании нижнего предела взрываемости и дрейфа нуля применены газоанализаторы, предназначенные для эксплуатации при низких температурах.

Описания и характеристики существующих и предлагаемых в проекте систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера

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 гидро- и метеорологических постов.

Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в Сибирский региональный центр МЧС России, Главное управление МЧС по Красноярскому краю и в Агентство МЧС России по мониторингу и прогнозированию ЧС, где производится расчет возможных последствий.

Оповещение об опасности природных явлений и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативных дежурных Главного управления МЧС России по Красноярскому краю по описанным выше каналам связи.

Мониторинг лесопожарной обстановки осуществляется местным отделением Авиалесоохраны.



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

Способ прокладки промышленных трубопроводов надземный (подземные участки предусмотрены только на переходах через автодороги и ВЛ 110 кВ). Трубопроводы укладывают так, чтобы расстояние от поверхности земли до низа оболочки теплоизоляции трубы было не менее 1,5 м. Глубина заложения трубопроводов под автодорогами принята в соответствии с требованиями СП 284.1325800.2016 – не менее 1,4 м до верха защитного футляра.

Аварии, которые могут произойти на пересекаемых проектируемыми трубопроводами на автомобилях, проезжающих по пересекаемым автодорогам, можно отнести к техногенным авариям. Вероятность полных и сильных разрушений для трубопровода равна нулю (такие разрушения возможны при ВУВ силой 100 кПа). Размеры зон действия поражающих факторов при разрушении автоцистерны с бензином рассмотрены в приложении Д.

На пересечениях с линиями электропередачи предусмотрена защита от падения проводов.

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

Снижение вероятности авиационных происшествий над территорией объекта предусматривается за счет выполнения ряда технических и организационных мер.

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. Полеты над объектом предполагается выполнять по установленным маршрутам, на фиксированных высотах и фиксированных эшелонах полета.

5.9 Предусмотренные проектной документацией мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования в случае необходимости от опасных геологических процессов (в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012, СП 14.13330.2018 и СП 21.13330.2012), затоплений и подтоплений (в соответствии с требованиями СП 104.13330.2016), экстремальных ветровых и снеговых нагрузок, наледей, природных пожаров и т.д.



Природно-климатические воздействия, перечисленные в п. 5.3, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья работников объекта, однако они могут нанести ущерб сооружениям и затруднить или приостановить технологические процессы, поэтому в проектной документации предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особо опасных явлений:

- низкие температуры – учитывая климатические особенности района расположения объекта, в проектной документации принята во внимание возможность хрупкого разрушения стальных конструкций. Трубы класса прочности К60 приняты с дополнительными требованиями по ударной вязкости при температуре минус 60 °С не менее 45 Дж/см², арматура принята в исполнении ХЛ; предусмотрена тепловая изоляция труб и арматуры;

- пучинистые грунты – расчетная длина свай в проекте принята с учетом воздействия сил морозного пучения в сезонно-оттаиваемых грунтах;

- ветровые нагрузки – в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» элементы сооружений объекта рассчитаны на восприятие нормативных ветровых нагрузок, характерных для района строительства. Кроме того, предполагается постоянное взаимодействие со службами Роскомгидромета России в целях заблаговременного получения предупреждений, уведомлений об ураганных ветрах для проведения дополнительных обследований трубопроводов;

- выпадение снега – для данного района характерны мощные снегопады, конструкции рассчитаны на восприятие расчетных снеговых нагрузок, установленных СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» для данного района строительства. При проектировании сооружений приняты конструктивные схемы, обеспечивающие прочность, устойчивость и пространственную неизменяемость сооружений в целом, а также их отдельных элементов при транспортировании, монтаже и эксплуатации.

Мероприятия по молниезащите и заземлению

Согласно СО 153-34.21.122-2003, проектируемые сооружения по устройству молниезащиты относятся к специальным объектам. Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии - 0,9.

Для защиты от прямых ударов молнии проектируемых зданий и сооружений на кустовой площадке предусмотрены проектируемые прожекторные мачты, с молниеприемниками, отдельно стоящие молниеотводы, а также металлические конструкции технологических аппаратов и



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

блочных устройств. Прожекторные мачты выполнены с промежуточными площадками обслуживания.

Для защиты от прямых ударов и от вторичных проявлений молнии, а также для защиты от статического электричества выполнено присоединение корпусов задвижек к заземляющему устройству площадки.

Комплексное заземляющее устройство площадки выполнено из вертикальных заземлителей: естественных – металлоконструкции фундаментов и искусственных – сталь круглая оцинкованная диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединенных между собой горизонтальными заземлителями (сталь круглая оцинкованная диаметром 12 мм).

Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям выполнено присоединение их на вводе в сооружение к заземляющему устройству, а на ближайшей к вводу опоре коммуникации - к ее фундаменту.

Защита устьев скважин осуществляется присоединением металлических корпусов устьевого арматуры к горизонтальному заземлителю.

Защита проектируемых сооружений от вторичных проявлений молнии осуществляется следующими мероприятиями:

- экранирование. На проектируемой кустовой площадке используются блочно-модульные здания с металлическими каркасами. Все металлические элементы зданий соединяются с заземляющим устройством молниезащиты. Заземлители молниезащиты соседних зданий соединяются между собой присоединением к кабельной эстакаде;
- соединения. Для уменьшения разности потенциалов металлические корпуса оборудования и аппаратов, установленные в защищаемых зданиях, соединяются между собой и присоединяются к металлическому каркасу зданий, который присоединяется к металлоконструкциям фундаментов зданий с помощью соединительных проводников. При этом во фланцевых соединениях трубопроводов внутри зданий обеспечивается нормальная затяжка не менее четырех болтов на каждый фланец;
- заземление. Связь заземлителей и системы соединений создает систему заземления. В качестве заземлителей используются металлоконструкции фундаментов защищаемых зданий.

5.10 Решения по созданию и содержанию на проектируемом объекте запасов материальных средств, предназначенных для ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

На основании требований статей 14 и 25 Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями на 11 июня 2021 года) организации обязаны создавать и восполнять резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с приказом в ООО «Восток-Ойл» «О создании финансового резерва для ликвидации чрезвычайных ситуаций» предусматривается резерв финансовых средств на предупреждение и ликвидацию ЧС.

При недостаточности собственных средств ООО «Восток-Ойл» для ликвидации последствий возможных ЧС предусматривается обращение в установленном порядке в ПАО «НК «Роснефть» о выделении дополнительных средств на ликвидацию аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Средства выделяются для покрытия расходов на финансирование следующих мероприятий, связанных с локализацией и ликвидацией ЧС:

- восстановление функционирования объектов строительства;
- проведение поисковых и аварийно-спасательных работ в зонах ЧС;
- проведение других неотложных работ на объектах, пострадавших в результате ЧС;
- закупка, доставка и кратковременное хранение материальных ресурсов для первоочередного жизнеобеспечения персонала эксплуатирующей организации.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включают продовольствие, пищевое сырье, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Создание запасов материальных ресурсов для ликвидации возможных ЧС на объектах ООО «Восток-Ойл» предусматривается в соответствии с «Методическими рекомендациями по созданию дочерними (зависимыми) обществами и использованию резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций», утвержденными ПАО «НК «Роснефть».

Создание резервов материальных средств осуществляется путем закупки и закладки на хранение материальных ресурсов за счет средств бюджета ООО «Восток-Ойл», а также путем заключения договоров с организациями на экстренную их поставку из текущих запасов.



В соответствии с приказом в ООО «Восток-Ойл» «О создании и использовании резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, происшествий» предусматривается необходимый аварийный запас оборудования и материалов для ликвидации возможных ЧС.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС используются при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работах по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья персонала ООО «Восток-Ойл», для развертывания и содержания временных пунктов размещения и питания пострадавших, оказания им единовременной материальной помощи и других первоочередных мероприятий, связанных с обеспечением жизнедеятельности пострадавшего персонала ООО «Восток-Ойл».

Восполнение резервов материальных ресурсов, израсходованных при ликвидации возможных ЧС на объектах ООО «Восток-Ойл», осуществляется в соответствии с решением комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС и ОПБ), на основании распоряжения о выпуске материальных ресурсов из резерва и определившего источники их восполнения (за счет собственных средств или за счет средств организаций, в интересах которых использовались материальные средства резерва, а также других источников).

Организационно-методическое руководство и контроль за накоплением, хранением и использованием запасов осуществляет Управление промышленной безопасностью и охраной труда.

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

На проектируемом объекте постоянного присутствия обслуживающего персонала нет.

Для обеспечения обслуживающего персонала оперативно-диспетчерской связью предусматривается использовать систему радиотелефонной связи.

Для оповещения об аварии служб и персонала промысла, территориальных органов по делам ЧС, вышестоящих организаций, ведомственных, правоохранительных, природоохранных и прочих служб предусмотрена возможность выхода оператора (начальника смены) на внешние сети связи.

Информация об аварии на объекте может поступить:

- от первого увидевшего (оператора, постового охраны);
- по каналам пожарной сигнализации, выведенной на пульт диспетчера;
- от оператора, нарушившего технологический режим.



Каждый исполнитель при обнаружении критических неисправностей, утечек, разрывов трубопроводов во время технического обслуживания и ремонта, должен выполнить следующее:

- незамедлительно сообщить диспетчеру, мастеру о месторасположении и характере неисправности;
- предупредить окружающих об опасности, выставить на безопасном расстоянии вокруг поврежденного трубопровода предупредительные знаки, а при имеющейся возможности, организовать постоянное дежурство.

При получении информации от сторонних организаций или частных лиц о каких-либо происшествиях исполнители работ должны принять меры по осмотру места и характера неисправности и действовать в установленном порядке.

Персонал, обнаруживший аварию, в первую очередь посредством имеющихся средств связи извещает дежурного оператора объекта. Дежурный оператор (начальник объекта) о возможной причине, масштабе аварии информирует дежурного диспетчера. Далее оповещение об аварии ведет оперативный дежурный ДДС Общества, согласно схеме оповещения (рисунок 1).

Принятые схемы оповещения включают в себя очередность оповещения подразделений управляемого общества и специальных служб.

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

Специально оборудованный защищенный пункт управления технологическими процессами в случае аварии не предусматривается.

Управление технологическим процессом в случае возникновения аварийной ситуации осуществляется на основе использования системы телемеханики.

Управление электроприводами задвижек на отключение в случае возникновения аварийной ситуации осуществляется на основе использования системы телемеханики – дистанционно с диспетчерских пультов управления НПС «Пайяха».

При необходимости задвижки можно закрывать вручную.

Системы связи, используемые на объекте, позволяют решать задачи управления технологическим процессом. Связь через диспетчеров НПС является одновременно аварийной связью с органами ГО и ЧС, правоохранительными органами, ближайшими подразделениями МЧС России, районной администрацией.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

5.13 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

Эвакуация работников в безопасный район является основным способом их защиты от воздействия поражающих факторов источников ЧС природного и техногенного характера.

Постоянного присутствия обслуживающего персонала на трассе промысловых трубопроводов не предусматривается.

Эвакуация персонала в случае ЧС природного или техногенного характера с территории объекта осуществляется автомобильным транспортом до вахтового городка строителей, расположенного на территории ОБП.

Водитель автомашины остается в транспортном средстве, находясь на постоянной связи с мастером бригады. Автотранспорт является достаточно мобильным средством для передвижения к любому участку трассы нефтепровода.

При авариях, сопровождающихся загазованностью территории объекта, персонал, не участвующий в ликвидации аварии, выходит кратчайшими безопасными путями из зоны загазованности.

Доставка материальных средств для ликвидации последствий аварий на объекте осуществляется со склада, расположенной в районе ОБП, автомобильным транспортом.

Персонал аварийно-спасательных сил к месту аварии доставляется автотранспортом.

Проведение эвакуации работников из зоны ЧС в каждом конкретном случае определяется условиями возникновения и развития ЧС, характером и пространственно-временными параметрами воздействия поражающих факторов источника ЧС.

Право принятия решения на проведение эвакуации принадлежит председателю КЧС и ПБ ООО «РН-Ванкор» при возникновении ЧС (угрозы ЧС) в мирное время, а при возникновении ЧС (угрозы ЧС) в условиях военного времени – начальнику штаба ГО Общества. В случаях, требующих принятия безотлагательного решения, экстренная эвакуация, носящая локальный характер, может осуществляться по указанию руководителя аварийно-восстановительных работ.

Общее руководство эвакуацией работников с территории производственных объектов осуществляется эвакуационной комиссией ООО «РН-Ванкор». Эвакуационная комиссия предназначена для организации планирования, непосредственной подготовки, проведения и всестороннего обеспечения, в пределах предоставленных полномочий, эвакуационных мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. К компетенции эвакуационной комиссии относится руководство подготовкой и проведением следующих мероприятий:

- эвакуация работников Общества;
- жизнеобеспечение эвакуируемых работников;



развертывание (при необходимости) пунктов временного размещения эвакуируемых, оказание им помощи в работе.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ГО – гражданская оборона;
- ГУ МЧС России – Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;
- АСФ – аварийно-спасательное формирование;
- ВУВ – воздушной ударной волны;
- ГВО – газовоздушное облако;
- ГОСТ – государственный стандарт;
- ИТР – инженерно-технические работники;
- КНС – кустовая насосная станция;
- ЛВЖ – легковоспламеняющаяся жидкость;
- ПБ – промышленная безопасность;
- ПВ – поздний взрыв;
- ПДК – предельно допустимая концентрация;
- ПЛА – план ликвидации аварий;
- ПФ – поражающие факторы;
- ППД – система поддержания пластового давления;
- ПРУ – противорадиационные укрытия;
- ПГО – парогазовое облако;
- РВ – ранний взрыв;
- РД – руководящий документ;
- СанПин – санитарно-эпидемиологические правила и нормы;
- СНиП – строительные нормы и правила;
- СП – свод правил;
- ТБО – твердые бытовые отходы;
- ТВС – топливно-воздушная смесь;
- ЦЭРТ – цех эксплуатации и ремонта трубопроводов;
- ЦИТУ – центральное инженерно-технологическое управление;
- ЩП – щит пожарный.
- ЧС – чрезвычайная ситуация.

Определения

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые выброс и (или) взрыв опасных веществ.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) – объединение органов управления, сил и средств федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий (акваторий) от чрезвычайных ситуаций. РСЧС имеет пять уровней: федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях – совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий РСЧС, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайной ситуации.

Зона чрезвычайной ситуации – территория или акватория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Ликвидация аварии – действия, обеспечивающие восстановление аварийного объекта и объектов жизнеобеспечения населения до рабочего состояния; восстановление окружающей природной среды до состояния, исключающего неблагоприятное воздействие на здоровье граждан, животный и растительный мир.

Локализация аварии – действия, обеспечивающие предотвращение дальнейшего растекания нефти по земле и/или водной поверхности. Мероприятия по локализации считаются завершенными после прекращения сброса нефти.

Материальный ущерб – сумма затрат, состоящая из стоимости безвозвратных потерь нефтепродукта, убытков от перевода кондиционного нефтепродукта, собранного при аварии, повреждении, в нестандартный, и затрат на выполнение работ, связанных с ликвидацией аварии, повреждения, ущерба, нанесенного окружающей природной среде, собственности сторонних предприятий, физических лиц и открытому акционерному обществу.

Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства.

Пожарная безопасность – состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и иного назначения, а также окружающей природной среды от опасных факторов и воздействий пожара.



АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Поражающий фактор аварии – составляющая опасного явления или процесса, вызванная источником аварии, приводящей к чрезвычайной ситуации и характеризуемая физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций – опережающее отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайной ситуации на основе анализа возможных причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем. Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный или оперативный характер.

Риск возникновения чрезвычайной ситуации – вероятность или частота возникновения источника чрезвычайной ситуации, определяемая соответствующими показателями риска.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Примечание – различают чрезвычайные ситуации по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам (локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные). Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера подразделяются на ЧС локального характера, ЧС муниципального характера, ЧС межмуниципального характера, ЧС регионального характера, ЧС межрегионального характера и ЧС федерального характера.

Эвакуация – организованный вывоз персонала, оборудования и т.п. из местности, находящейся под угрозой чрезвычайной ситуации, стихийного бедствия или подвергшейся действию чрезвычайной ситуации, стихийному бедствию, в другое место для сохранения от опасности.



7 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Данный раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих законодательных актов РФ, нормативных документов и материалов:

- 1 Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 2 Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- 3 Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 4 Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 5 Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 6 ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) «Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные»;
- 7 ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;
- 8 ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения»;
- 9 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»;
- 10 ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;
- 11 ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки»;
- 12 ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;
- 13 ГОСТ Р 42.0.03-2016 «Гражданская оборона. Правила нанесения на карты прогнозируемой и сложившейся обстановки при ведении военных конфликтов и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Условные обозначения»;
- 14 ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;



- 15 ГОСТ Р 52289-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;
- 16 ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- 17 Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций/С.А. Буланенков, С.И. Воронов, П.П. Губченко и др. Под общ. Ред. М.И. Фалеева. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. – 480 с.;
- 18 Кодекс РФ от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ Воздушный кодекс Российской Федерации;
- 19 «Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций» (под общ. Ред. Шойгу С.К., часть 2, книга 2);
- 20 П2-05 ТИ-0002 версия 2.0 «Антикоррозионная защита металлических конструкций на объектах нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и нефтепродуктообеспечения компании», утвержденной приказом ОАО «НК Роснефть» от 04.05.2016 г. № 224;
- 21 Постановление Правительства Российской Федерации № 794 от 30.12.03 г. «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- 22 Постановление Правительства Российской Федерации № 1115 от 19 сентября 1998 г. «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне»;
- 23 Постановление Правительства Российской Федерации № 2451 от 31 декабря 2020 г. «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;
- 24 Постановление Правительства РФ № 178 от 1.03.1993 г. «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
- 25 Постановление Правительства Российской Федерации от 24 марта 1997 г. № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 26 Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;



- 27 Постановление Правительства РФ от 25.07.2020 г. № 1119 «Об утверждении Правил создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- 28 ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- 29 Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 года «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- 30 РД 03-357-00 «Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта»;
- 31 Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденное приказом № 144 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г.;
- 32 Руководство по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливо-воздушных смесей», утвержденное приказом № 137 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.03.2016 г.;
- 33 РД-13.020.00-КТН-148-11 «Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах»;
- 34 СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
- 35 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 36 СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- 37 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81»;
- 38 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;
- 39 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
- 40 СП 104.13330.2016 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;



- 41 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»;
- 42 СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
- 43 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- 44 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- 45 СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»;
- 46 СП 115.13330.2016 "СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий";
- 47 СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»;
- 48 СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;
- 49 «Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС» (книга 2);
- 50 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования»;
- 51 Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
- 52 Указания по определению нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации. Утверждены приказом МПР России от 03.03.2003 г. № 506;
- 53 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15 декабря 2020 г. № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом Ростехнадзора;
- 54 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- 55 СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95»..



Приложение А Аттестат сотрудника

АО «ТомскНИПИнефть»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 27-01

Выдано Занимонец
Наталье
Владимировне

Место работы: АО «ТомскНИПИнефть»
Должность: главным специалист

в том, что он прошел аттестацию в аттестационной комиссии АО «ТомскНИПИнефть»

Протокол от 04.10.2019 № 27 04.10.2024

Действительно до 04.10.2024

Председатель

М.П. Пущкарев

Области аттестации		
А	Общие требования промышленной безопасности	1
Б1	Химическая, нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность	X
Б2	Нефтяная и газовая промышленность	3, 13
Б3	Металлургическая промышленность	X
Б4	Горнорудная промышленность	5
Б5	Угольная промышленность	X
Б6	Маркшейдерские обеспечение безопасного ведения горных работ	X
Б7	Объекты газораспределения и газопотребления	X
Б8	Оборудование, работающее под давлением	23
Б9	Подземные сооружения	11
Б10	Транспортирование опасных веществ	X
Б11	Объекты хранения и переработки и растительного сырья	X
Б12	Взрывные работы	2
Г1	Электроустановки потребителей	X
Г2	Тепловые энергоустановки и тепловые сети	X
Г3	Электрические станции и сети	X
Д	Гидротехнические сооружения	X

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



Приложение Б
Перечень исходных данных для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
 МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
 ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
 И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
 СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
 ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ
 (Главное управление МЧС России
 по Красноярскому краю)

пр. Мира, 68, г. Красноярск, 660049
 Телефон/факс: (391) 211-46-91
 E-mail: sekretar@24.mchs.gov.ru

27.01.2022 № ИВ-237-1334

На № _____ от _____

Генеральному директору
 АО «Таймырнефтегаз»

В.Н.Чернову

ул. Дальняя, д. 4, г. Дудинка,
 Таймырский Долгано-Ненецкий
 муниципальный район,
 Красноярский край, 647000,
 E-mail: mvkurelovskiy@vn.rosneft.ru,
 info-vostokoil@rosneft.ru

Уважаемый Владимир Николаевич!

В соответствии с запросом АО «Таймырнефтегаз» от 25.01.2022 № ТНГ-69 сообщая исходные данные, подлежащие учету при разработке мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в составе проектной документации на строительство объекта капитального строительства «Обустройство Пайяхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок № 2, 6, 7 (ОПР-2).

Адрес: Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район.

1. Исходные данные о состоянии потенциальной опасности объекта капитального строительства:

аварии вследствие нарушения требований эксплуатации технологического оборудования, имеющегося на объекте;
 аварии, связанные с хранением, транспортировкой и использованием в технологическом процессе опасных веществ;
 постороннее вмешательство;
 пожар.

2. Исходные данные о потенциальной опасности территории, на которой намечается строительство:

сейсмичность площадки строительства 5 баллов по шкале MSK-64;
 пониженные зимние температуры, экстремальные ветровые и снеговые нагрузки, наледообразование, подтопление.

3. Исходные данные для разработки мероприятий по гражданской обороне: объект располагается на территории, не отнесенной к группе по гражданской обороне;

в соответствии с СП 165.1325800.2014 «Свод правил. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

объект проектирования находится в зоне возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения.

При проектировании обосновать:

продолжение (прекращение, либо перенос деятельности объекта в другое место) функционирования объекта в военное время;

наличие и численность наибольшей работающей смены объекта в военное время (при наличии).

При проектировании предусмотреть:

решения по способам защиты персонала объекта, в том числе наибольшей работающей смены военного времени (при наличии) в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 1999 г. № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов ГО»;

технические системы оповещения для оповещения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, в соответствии с СП 165.1325800.2014 «Свод правил. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»;

проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействии по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения;

проведение первоочередных аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей для населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

4. Исходные данные для разработки мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

сооружения складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей следует располагать на земельных участках с более низким уровнем по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети. Допускается размещение указанных складов на земельных участках с более высоким уровнем по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети, на расстоянии более 300 м от них;

товарно-сырьевые склады и базы горючих жидкостей, токсичных, высокотоксичных и окисляющих веществ, воспламеняющихся и горючих газов, отнесенные в соответствии с законодательством Российской Федерации о промышленной безопасности к опасным производственным объектам, следует размещать на расстоянии не менее 200 м от берегов рек и ниже (по течению) пристаней, речных вокзалов, крупных рейдов и мест постоянной стоянки флота, гидроэлектростанций, судостроительных и судоремонтных заводов, мостов, водозаборов, на расстоянии от них не менее 300 м, если нормативными документами от указанных объектов не требуется большего расстояния;

при расположении вышеперечисленных опасных производственных объектов выше (по течению реки) указанных сооружений они должны быть размещены на расстоянии не менее 3000 м;

АО «ТомскНИПИнефть»



Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

предусмотреть мероприятия по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта;

предусмотреть мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

провести (расчет) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера на проектируемом объекте;

в проекте представить результаты оценки риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта;

предусмотреть мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте;

предусмотреть мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах производственного назначения и линейных объектах;

предусмотреть создание резервов материальных и финансовых ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

защитные сооружения следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых согласно схемам размещения защитных сооружений гражданской обороны. Укрываемые, проживающие и (или) работающие в пределах радиуса сбора, приписываются к данным сооружениям. Схемы размещения защитных сооружений гражданской обороны разрабатываются в составе инженерно - технических мероприятий по гражданской обороне.

5. Дополнительные сведения для разработки мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

рекомендуется предусмотреть структурированную систему мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений в соответствии с ГОСТ Р 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений»;

провести экспертизу раздела проекта «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, в составе проектной документации, согласно законодательству РФ.

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

Федеральный закон от 21 декабря 1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

Федеральный закон от 21 июля 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон от 21 июля 1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;

Федеральный закон от 12 февраля 1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;

Федеральный закон от 29 декабря 2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;



Федеральный закон от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 29 ноября 1999 № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов ГО»;

ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;

СП 21.13330.2012 «Свод правил. Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91»;

СП 116.13330.2012 «Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»;

СП 88.13330.2014 «Свод правил. Защитные сооружения гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП II-11-77*»;

СП 165.1325800.2014 «Свод правил. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90»;

СП 115.13330.2016 «Свод правил. Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95»;

СП 104.13330.2016 «Свод правил. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85»;

СП 14.13330.2018 «Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81»;

СП 131.13330.2020 «Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2020 № 859/пр).

Заместитель начальника Главного управления
(по гражданской обороне и защите населения)
- начальник управления

Р.И.Ветчинников



Д.В.Пеньковский
(391)226-44-06

Приложение В О работе в военное время



**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ «РОСНЕФТЬ»**
(ПАО «НК «Роснефть»)

Почтовый адрес: Софийская наб., д. 26/1, г. Москва, 117997
Тел.: 14981 517-88-88, факс: 14981 517-72-35
e-mail: postman@rosneft.ru, http://www.rosneft.ru
ОКПО 00044428, ОГРН 1027700043502, ИНН/КПП 7708107510/997150001

Начальнику Службы по ГО и ЧС
ООО «РН-Ванкор»

И.Ф. Киржакову

от 10.05.2018 № 80-221

на № РНВ-18711 от 10.05.2018

*О работе дочерних обществ Компании
в военное время*

Уважаемый Игорь Федорович!

Специальным управлением вопрос определения позиции по работе дочерних обществ ПАО «НК «Роснефть» (далее – Компания) в военное время и в период мобилизации проработан с Департаментом корпоративного управления и Департаментом собственности Компании.

В настоящее время регулирование отношений по принудительному изъятию имущества для нужд обороны в период действия военного положения и (или) в военное время, а также регламентация иного ограничения хозяйственной деятельности российских организаций, их имущественных прав и законных интересов осуществляется системой законодательных и подзаконных нормативных правовых актов, включая Конституцию Российской Федерации, Федеральный конституционный закон от 30.12.2002 № 1-ФКЗ «О военном положении» (далее – ФКЗ «О военном положении»), Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ), Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне», Федеральный закон от 26.02.1997 № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», Положение о военно-транспортной обязанности (утверждено Указом Президента Российской Федерации от 02.10.1998 № 1175).

Таким образом, законодательство Российской Федерации исходит из необходимости принятия государством в период военного положения дополнительных мер по охране и обеспечению функционирования российских организаций, обеспечивающих жизнедеятельность населения, функционирование транспорта, коммуникаций и связи, объектов энергетики (подп. 1 и 2 п. 2 ст. 7 ФКЗ «О военном положении»).

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть



Следовательно, Ключевые и неключевые Общества Группы продолжают свою деятельность в период мобилизации и в военное время до принятия в соответствии с Уставом ПАО «НК «Роснефть» решения Советом директоров ПАО «НК «Роснефть», Правлением ПАО «НК «Роснефть» и Главным исполнительным директором ПАО «НК «Роснефть» в случае изменения федерального законодательства в период действия военного положения, в частности, после принятия нормативных правовых актов об объявлении в Российской Федерации (на отдельных ее территориях) военного положения, мобилизации или начале боевых действий (военное положение).

С уважением

Заместитель начальника Управления –
начальник мобилизационного отдела
Специального управления



А.А. Колегаев

Исп. Салин Виктор Юльевич
8-499-517-87-49;
вн.: 592-61.



ТОМСКНИПИНЕФТЬ

АО «ТомскНИПИнефть»

Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Текстовая часть

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1		13,15,16, 19,20			73	2120-23		09.06.23



Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Технологическая схема промысловых трубопроводов	
3	Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварий в т. А	
4	Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварий в т. Б	
5	Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварий в т. В	

Инв. № подл.	465513
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Rev .C01

D812921/0454D-33-ПД-402500-ГОЧС-ГЧ-001

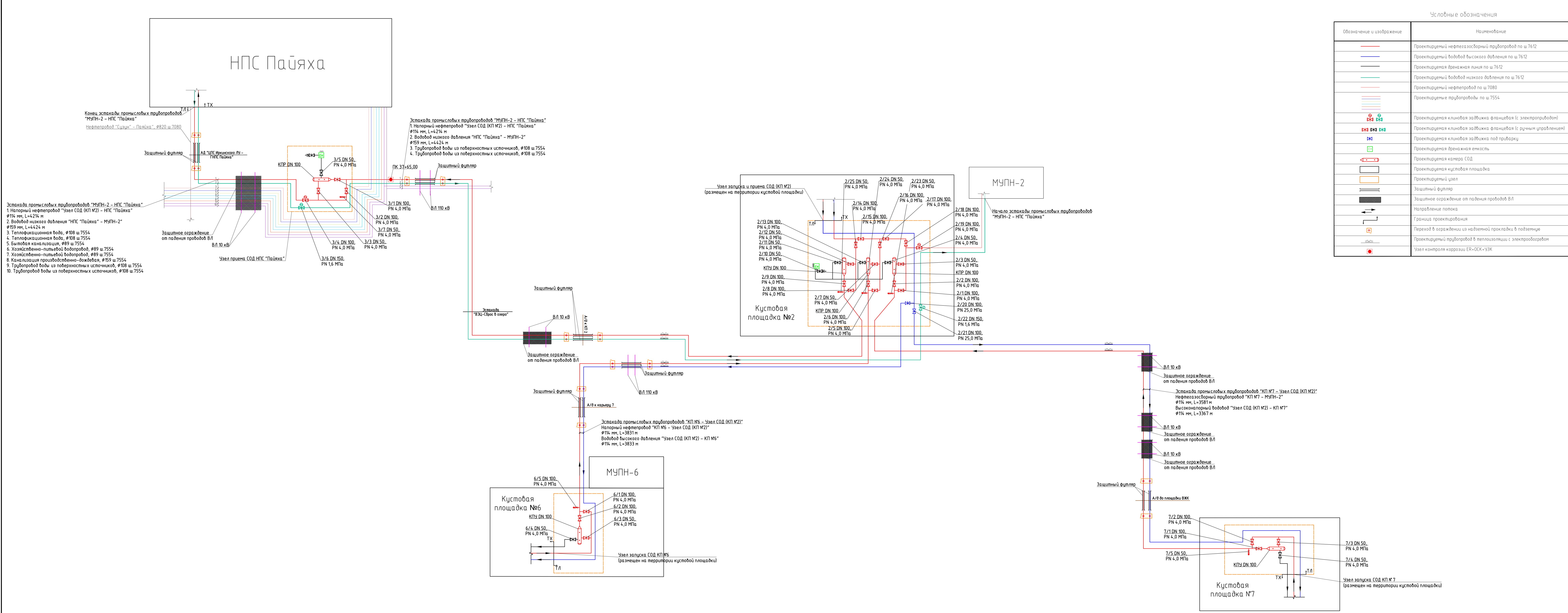
Обустройство Паюхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КПН№2, 6, 7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гордеева			11.05.2023
Проверил		Дудин			11.05.2023
Гл. спец.		Мельников			11.05.2023
Н. контр.		Шерина			11.05.2023
ГИП		Петров			11.05.2023

Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Ведомость графической части	АО "ТомскНИПинефть"
-----------------------------	---------------------

НПС Паюха



- Эстакада промышленных трубопроводов "МУПН-2 - НПС "Паюха"
1. Напорный нефтепровод "Узел СОД (КП №2) - НПС "Паюха" $\varnothing 114$ мм, L=4214 м
 2. Водовод низкого давления "НПС "Паюха" - МУПН-2" $\varnothing 159$ мм, L=4424 м
 3. Теплофикационная вода, $\varnothing 108$ ш.7554
 4. Теплофикационная вода, $\varnothing 108$ ш.7554
 5. Бытовая канализация, $\varnothing 89$ ш.7554
 6. Хозяйственно-питьевый водопровод, $\varnothing 89$ ш.7554
 7. Хозяйственно-питьевый водопровод, $\varnothing 89$ ш.7554
 8. Канализация производственно-бытовая, $\varnothing 159$ ш.7554
 9. Трубопровод воды из поверхностных источников, $\varnothing 108$ ш.7554
 10. Трубопровод воды из поверхностных источников, $\varnothing 108$ ш.7554

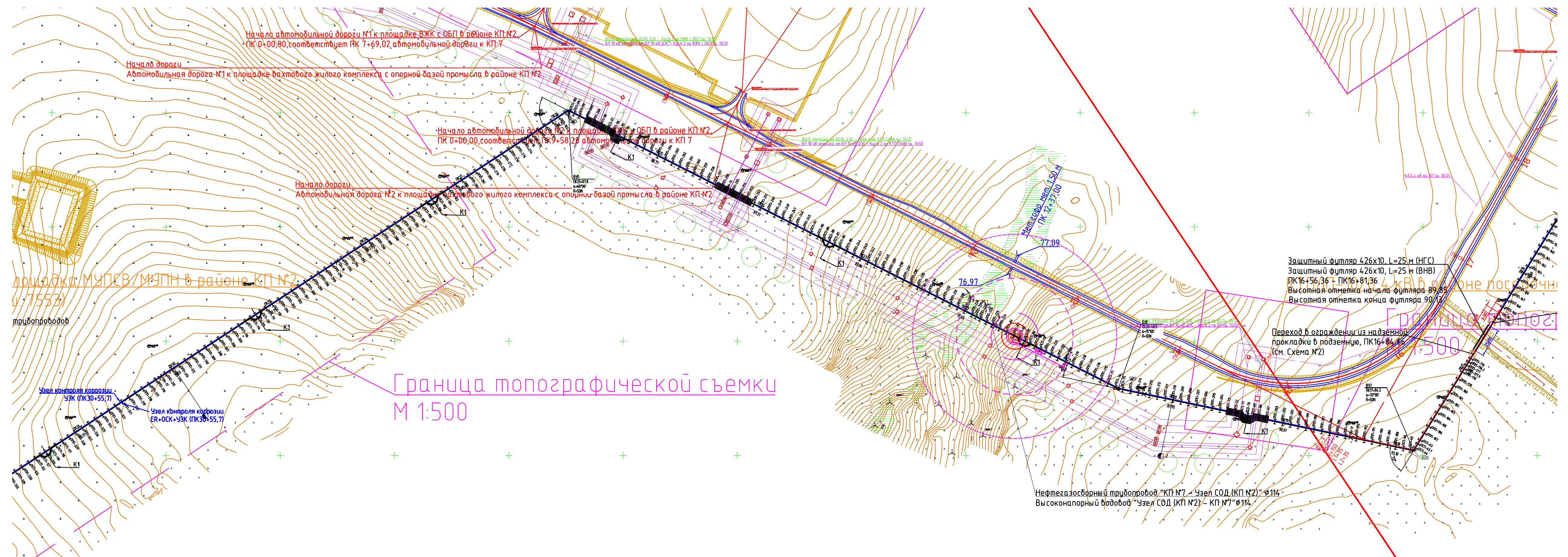
- Эстакада промышленных трубопроводов "МУПН-2 - НПС "Паюха"
1. Напорный нефтепровод "Узел СОД (КП №2) - НПС "Паюха" $\varnothing 114$ мм, L=4214 м
 2. Водовод низкого давления "НПС "Паюха" - МУПН-2" $\varnothing 159$ мм, L=4424 м
 3. Трубопровод воды из поверхностных источников, $\varnothing 108$ ш.7554
 4. Трубопровод воды из поверхностных источников, $\varnothing 108$ ш.7554

- Эстакада промышленных трубопроводов "КП №6 - Узел СОД (КП №2)"
1. Напорный нефтепровод "КП №6 - Узел СОД (КП №2)" $\varnothing 114$ мм, L=3831 м
 2. Водовод высокого давления "Узел СОД (КП №2) - КП №6" $\varnothing 114$ мм, L=3833 м

Обозначение и изображение	Условные обозначения
	Проектируемый нефтегазосварный трубопровод по ш.7612
	Проектируемый водовод высокого давления по ш.7612
	Проектируемая дренажная линия по ш.7612
	Проектируемый водовод низкого давления по ш.7612
	Проектируемый нефтепровод по ш.7080
	Проектируемые трубопроводы по ш.7554
	Проектируемая клиновидная задвижка фланцевая (с электроприводом)
	Проектируемая клиновидная задвижка фланцевая (с ручным управлением)
	Проектируемая клиновидная задвижка под приварку
	Проектируемая аренажная емкость
	Проектируемая камера СОД
	Проектируемая кустовая площадка
	Проектируемый узел
	Защитный футляр
	Защитное ограждение от падения проводов ВЛ
	Направление потока
	Граница проектирования
	Переход в ограждении из надземной прокладки в подземную
	Проектируемый трубопровод в теплозащитной электрооболочке
	Узел контроля коррозии ER+OСK+УЗК

Rev C01

0812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-ГЧ-001				
Обустройство Паюхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок "2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП№2, 6, 7				
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Дата
Разраб.	Гордеева	116	003	11.05.2023
Проверил	Дудин	116	003	11.05.2023
Н. контр.	Шерина	116	003	11.05.2023
Гл. спец.	Мельников	116	003	11.05.2023
Технологическая схема промышленных трубопроводов			Статус	Лист
			П	2
АО "ТомскНИИнефть"				
Имя файла: 0812921_0454Д-33-ПД-402500-GOCHS-GCH-001-rev C01-F02.dwg Инв. № 465513 Формат A2x3				



площадка МУПЭСВ/МУПН в районе КП №2 (ш. 7553)
 трубопровод

Узел контроля коррозии
 УЭК (ПК30+55,7)
 Узел контроля коррозии
 ЕК+ОСК+УЭК (ПК30+55,7)

площадка №2 (ш. 7553)

Таблица радиусов разрушений при реализации аварии С (поздний взрыв)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Избыточное давление ударной волны, кПа	Радиус разрушения, м
R2	Серьезные повреждения легких, летальный исход вероятен	53 кПа	-
R3	Серьезные повреждения тканей, летальный исход возможен	28 кПа	7,07
R4	Временная потеря слуха, легкие травмы	12 кПа	20,67
R5	Возможны осколочные травмы	5 кПа	51,05
R6	Возможны осколочные травмы	3 кПа	89,37

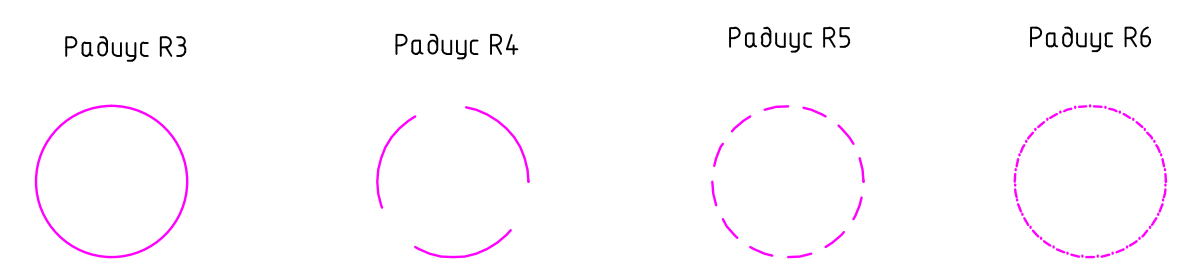


Таблица радиусов интенсивности теплового излучения при пожаре (С)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Интенсивность теплового излучения, кВт/м2	Расстояние до границы воздействия теплового потока, м
R3	Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	11,39
R4	Безопасно для человека в брезентовой одежде, кратковременное пребывание без последствий для человека без спецодежды	4,2	5,65
R5	Непереносимая боль через 20-30 с, ожог 2 степени через 30-40 с	7,0	3,78
R6	Непереносимая боль через 3-5 с, ожог 2 степени через 12-16 с	10,5	2,65



Rev. C01

Изм.					8D12921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-ГЧ-001				
Разраб.					Обустройство Пайякского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП№2, 6, 7				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Дудин				11.05.2023	П	3		
Н.контр.	Шерина				11.05.2023	Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварий в т.А		АО "ТомскНИПнефть"	
Гл. спец.	Мельников				11.05.2023				

Инв. № подл. 465513
 Подпись и дата.
 Взам. инв. №

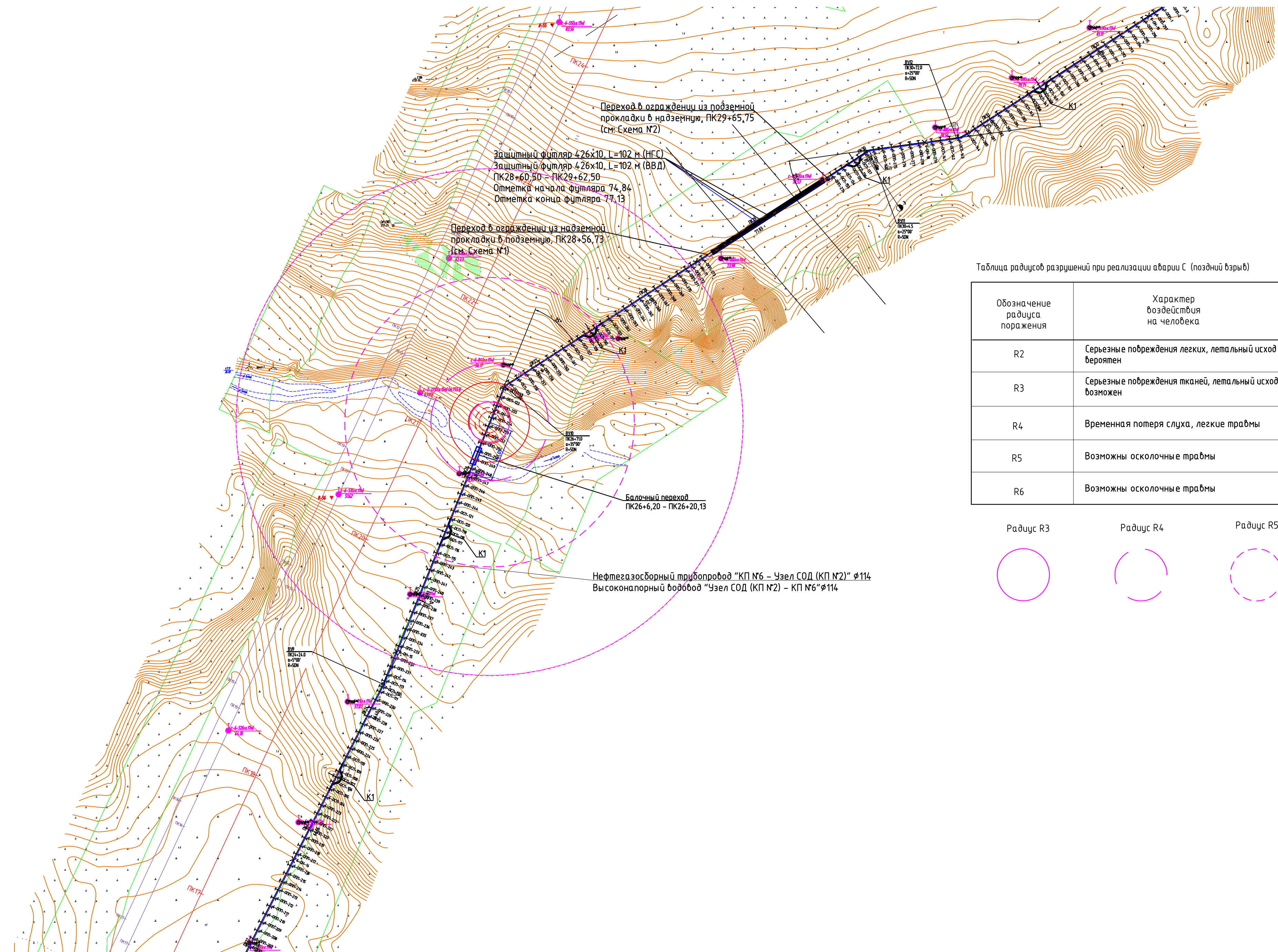


Таблица радиусов разрушений при реализации аварии С (поздний взрыв)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Избыточное давление ударной волны, кПа	Радиус разрушения, м
R2	Серьезные повреждения легких, летальный исход вероятен	53 кПа	-
R3	Серьезные повреждения тканей, летальный исход возможен	28 кПа	15,39
R4	Временная потеря слуха, легкие травмы	12 кПа	44,99
R5	Возможны осколочные травмы	5 кПа	111,11
R6	Возможны осколочные травмы	3 кПа	194,5

Радиус R3 Радиус R4 Радиус R5 Радиус R6



Таблица радиусов интенсивности теплового излучения при пожаре (С)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Интенсивность теплового излучения, кВт/м²	Расстояние до границы воздействия теплового потока, м
R3	Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	30,64
R4	Безопасно для человека в брезентовой одежде, кратковременное пребывание без последствий для человека без спецодежды	4,2	16,29
R5	Непереносимая боль через 20-30 с, ожог 2 степени через 30-40 с	7,0	11,26
R6	Непереносимая боль через 3-5 с, ожог 2 степени через 12-16 с	10,5	8,06

Радиус R3 Радиус R4 Радиус R5 Радиус R6



Изм.	Кол.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гордеева			11.05.2023	П	4	
Проверил		Дудин			11.05.2023			
Н.контр.		Шерина			11.05.2023	Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварий в т.б.		АО "ТомскНИПнефть"
Гл. спец.		Мельников			11.05.2023			

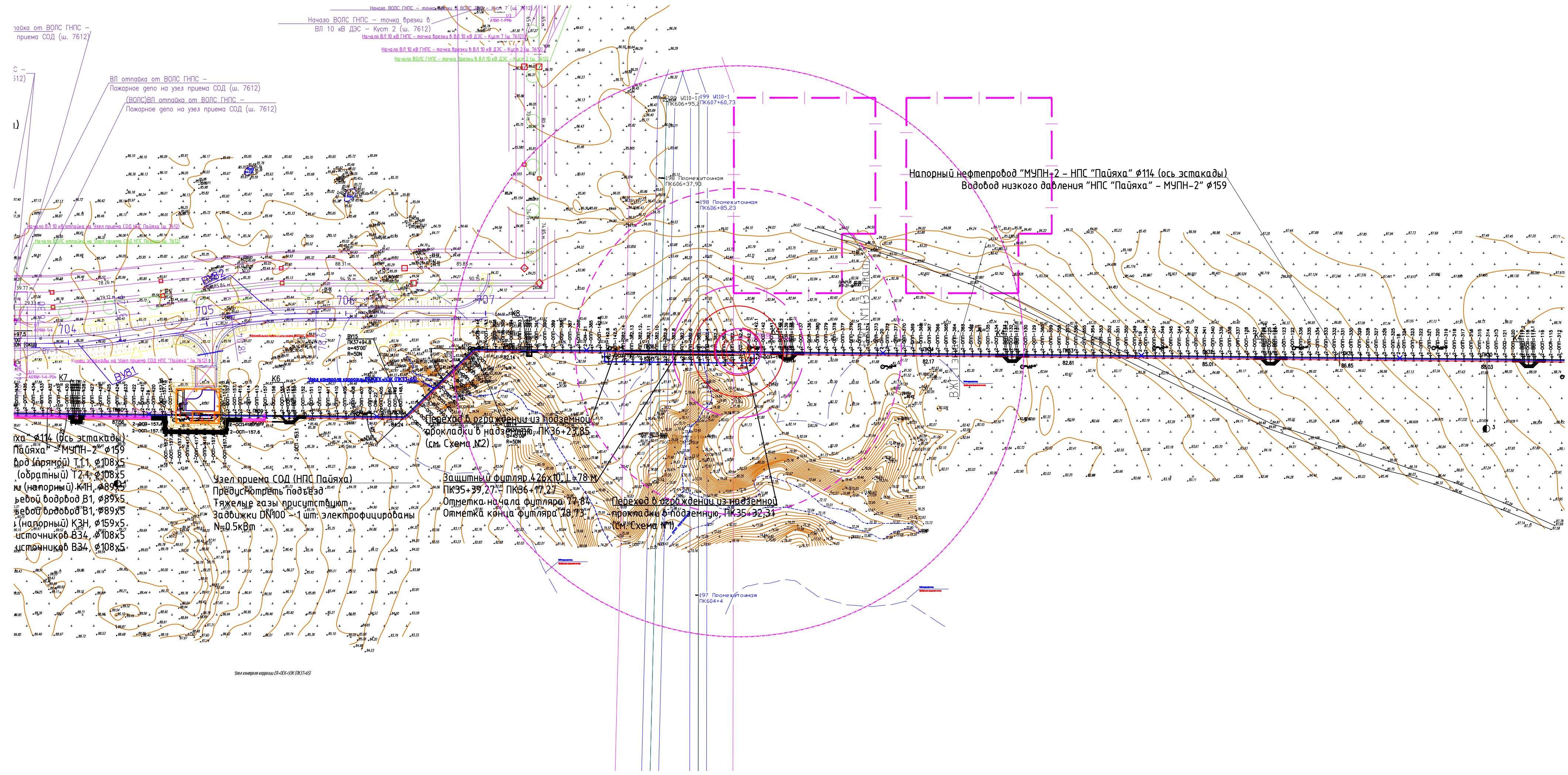


Таблица радиусов разрушений при реализации аварии С (поздний взрыв)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Избыточное давление ударной волны, кПа	Радиус разрушения, м
R2	Серьезные повреждения легких, летальный исход вероятен	53 кПа	-
R3	Серьезные повреждения тканей, летальный исход возможен	28 кПа	16,17
R4	Временная потеря слуха, легкие травмы	12 кПа	47,28
R5	Возможны осколочные травмы	5 кПа	116,76
R6	Возможны осколочные травмы	3 кПа	204,4

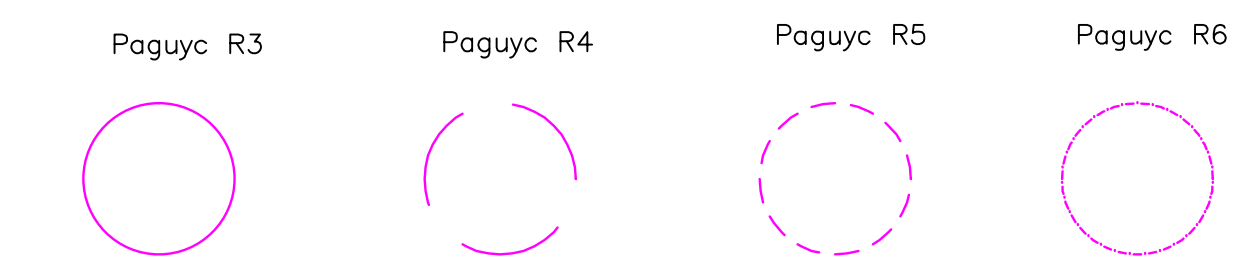
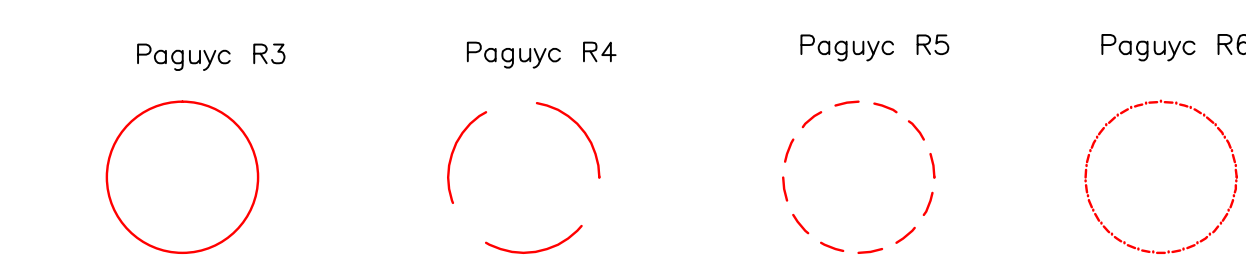


Таблица радиусов интенсивности теплового излучения при пожаре (С)

Обозначение радиуса поражения	Характер воздействия на человека	Интенсивность теплового излучения, кВт/м ²	Расстояние до границы воздействия теплового потока, м
R3	Без негативных последствий в течение длительного времени	1,4	32,46
R4	Безопасно для человека в брезентовой одежде, кратковременное пребывание без последствий для человека без спецодежды	4,2	17,15
R5	Непереносимая боль через 20-30 с, ожог 2 степени через 30-40 с	7,0	11,85
R6	Непереносимая боль через 3-5 с, ожог 2 степени через 12-16 с	10,5	8,49



D812921/0454Д-33-ПД-402500-ГОЧС-ГЧ-001				Обустройство Пайякского лицензионного участка.		
Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КПНН2, 6, 7				Статус	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	Дата	П	5	
Разработ.	Гордеева	11.05.2023				
Проверил	Дудин	11.05.2023		Радиусы разрушений и зоны теплового излучения при реализации аварии в т.в.		
Н.контр.	Шерина	11.05.2023				
Гл.спец.	Мельников	11.05.2023		АО "ТомскНИПИнефть"		