



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Часть 1. Декларация промышленной безопасности

Книга 1. Декларация промышленной безопасности

НКНХ.5273-ПД-ДПБ1

Том 10.1.1

2024



Общество с ограниченной ответственностью
«НОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Часть 1. Декларация промышленной безопасности

Книга 1. Декларация промышленной безопасности

НКНХ.5273-ПД-ДПБ1

Том 10.1.1

Руководитель направления

А.С. Махов

Главный инженер проекта

С.А. Дордий

2024

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00056123



Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Часть 1. Декларация промышленной безопасности

Книга 1. Декларация промышленной безопасности

НКНХ.5273-ПД-ДПБ1

Том 10.1.1

2024

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00056123



Заказчик – **ПАО «Нижнекамскнефтехим»**

Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Часть 1. Декларация промышленной безопасности

Книга 1. Декларация промышленной безопасности

НКНХ.5273-ПД-ДПБ1

Том 10.1.1

**Генеральный директор
 Главный инженер проекта**

**Струин А.Н.
 Лихачев А.Ю**

2024

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	00056123

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «УЭТП-НКНХ»

_____ О.В.Малышев

№ регистрации в Ростехнадзоре

« ____ » _____ 2024 г.

_____ м.п.

**ДЕКЛАРАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА**

Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ», регистрационный номер А43-06640-0008, I класс опасности

в составе проектной документации «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600»

Место нахождения декларируемого объекта	Российская Федерация, Республика Татарстан; Нижнекамский муниципальный район, Тюлячинский муниципальный район, Мамадышский муниципальный район, Сабинский муниципальный район, Пестречинский муниципальный район, Высокогорский муниципальный район, Зеленодольский муниципальный район
--	--

Данные об организации – разработчике декларации

Наименование организации, разработавшей декларацию, адрес в пределах ее места нахождения и телефон, факс:

Декларация промышленной безопасности, приложение №1 «Расчетно-пояснительная записка», приложение №2 «Информационный лист» разработаны ООО УЦПК «АПАТИТ».

Наименование организации-разработчика: Общество с ограниченной ответственностью Уральский центр промышленного контроля «АПАТИТ» (ООО УЦПК «АПАТИТ»).

Юридический адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, дом 60, офис 2, помещ.1.

Почтовый адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, дом 60, офис 2.

Телефон/факс: +7 (343) 361-10-78

Сайт: info@ucpk-apatit.ru

E-mail: www.ucpk-apatit.ru

Список исполнителей:

Ф.И.О.	Должность	Место работы
А.Н. Струин	Генеральный директор	ООО УЦПК «АПАТИТ»
А.Ю. Лихачев	Главный инженер проекта	ООО УЦПК «АПАТИТ»
А.В. Киселев	Начальник отдела проектирования	ООО УЦПК «АПАТИТ»
Р.Н. Симонов	Ведущий инженер	ООО УЦПК «АПАТИТ»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Лист

1	Общие сведения	7
1.1	Реквизиты организации	7
1.1.1	Полное и сокращенное (при наличии) наименование эксплуатирующей организации (или заказчика проекта) с указанием адреса в пределах ее места нахождения, электронного адреса (при наличии) и телефона.....	7
1.1.2	Наименование вышестоящей организации (при наличии), адрес в пределах ее места нахождения и телефон.....	7
1.1.3	Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя организации	7
1.1.4	Краткий перечень основных направлений деятельности, связанных с эксплуатацией декларируемого объекта	7
1.2	Обоснование декларирования	9
1.2.1	Перечень составляющих декларируемого объекта с указанием количества и наименования опасных веществ, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам	9
1.2.2	Перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации.....	11
1.3	Сведения о месторасположении декларируемого объекта	12
1.3.1	Краткая характеристика местности, на которой размещается опасный производственный объект, в том числе ее топографические элементы (рельеф местности), природно-климатические условия с указанием возможности проявления опасных природных воздействий или явлений, данные об особо охраняемых природных территориях	12
1.3.2	План расположения объекта на топографической карте и сведения о размерах и границах зон с особыми условиями использования территорий декларируемого объекта.....	21
1.4	Сведения о работниках эксплуатирующей организации и иных физических лицах, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте	26
1.4.1	Общая численность работников на декларируемом объекте с указанием их размещения на составляющих декларируемого объекта	26
1.4.2	Общая численность работников других объектов эксплуатирующей организации, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов	34
1.4.3	Общая численность иных физических лиц, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов	34
1.4.3.1	Работники соседних организаций и других объектов, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте.....	34
1.4.3.2	Лица на внешних транспортных коммуникациях (железные дороги, автодороги), которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте	38
1.4.3.3	Иные физические лица, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте	39
2	Результаты анализа безопасности	47
2.1	Сведения об опасных веществах, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам	47
2.1.1	Наименование опасного вещества	47
2.1.2	Степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварии на декларируемом объекте.....	47
2.2	Общие сведения о технологических процессах на декларируемом объекте .	49

2.2.1	Блок-схема основных технологических потоков с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической схеме декларируемого объекта.....	49
2.2.2	Общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту	51
2.3	Основные результаты анализа риска аварии на декларируемом объекте.....	51
2.3.1	Результаты анализа условий возникновения и развития аварий на декларируемом объекте.....	51
2.3.1.1	Перечень основных возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии на декларируемом объекте.....	51
2.3.1.2	Краткое описание сценариев наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий на декларируемом объекте	57
2.3.1.3	Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте	58
2.3.1.4	Сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников на декларируемом объекте и иных физических лиц, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте.....	60
2.3.1.5	Сведения о возможном ущербе имуществу юридическим и физическим лицам от аварий на декларируемом объекте.....	62
2.3.2	Результаты оценки риска аварии на декларируемом объекте, включающие данные о показателях риска причинения вреда работникам декларируемого объекта, ущерба имуществу юридическим и физическим лицам и вреда окружающей среде.....	64
3	Обеспечение требований промышленной безопасности	86
3.1	Сведения об обеспечении требований промышленной безопасности к эксплуатации декларируемого объекта	88
3.1.1	Перечень имеющихся и (или) необходимых лицензий на виды деятельности, связанные с эксплуатацией декларируемого объекта.....	88
3.1.2	Сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала в соответствии с положением о системе управления промышленной безопасности, утвержденным руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект I или II классов опасности	88
3.1.3	Сведения о системе управления промышленной безопасностью, включая данные о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности.....	94
3.1.4	Сведения о системе проведения сбора информации о произошедших инцидентах и авариях, и анализе этой информации.....	100
3.1.5	Перечень проведенных работ по анализу опасностей технологических процессов, количественной оценке риска аварий на декларируемом объекте и техническому диагностированию с указанием сведений об организациях, проводивших указанные работы.....	103
3.1.6	Сведения об экспертизе промышленной безопасности с указанием наименования объекта экспертизы, даты и номера заключения, а также даты внесения заключения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности (для действующих объектов)	103
3.1.7	Сведения о соответствии условий эксплуатации декларируемого объекта требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, обосновании безопасности декларируемого объекта (при наличии), размещении в зонах с особыми условиями использования территорий	103

3.1.8	Сведения о принятых мерах по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность на декларируемом объекте, а также по противодействию возможным террористическим актам	104
3.1.9	Сведения о наличии обоснования безопасности декларируемого объекта и изменений к ним (при наличии)	106
3.2	Сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии .	106
3.2.1	Сведения о мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте	106
3.2.2	Сведения о составе противоаварийных сил, аварийно-спасательных и других служб обеспечения промышленной безопасности	109
3.2.3	Сведения о финансовых и материальных ресурсах для локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте	110
3.2.4	Сведения о системе оповещения в случаях возникновения аварии с приведением схемы оповещения, указанием порядка действий в случае аварии, а также сведений о взаимодействии с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте.....	113
4	Выводы	120
4.1	Перечень наиболее опасных составляющих и (или) производственных участков декларируемого объекта с указанием показателей риска аварий на декларируемом объекте.....	120
4.2	Перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска на декларируемом объекте.....	122
4.3	Перечень основных мер, направленных на уменьшение риска аварий на декларируемом объекте.....	123
4.4	Обобщенная оценка обеспечения промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий на декларируемом объекте	125
5	Ситуационные планы	129
	Таблица регистрации изменений.....	144
	Приложение 1. Расчетно-пояснительная записка.	
	Приложение 2. Информационный лист	

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Реквизиты организации

1.1.1 Полное и сокращенное (при наличии) наименование эксплуатирующей организации (или заказчика проекта) с указанием адреса в пределах ее места нахождения, электронного адреса (при наличии) и телефона

Эксплуатирующая организация:

Общество с ограниченной ответственностью «Управление этиленопроводов – Нижнекамскнефтехим», ООО «УЭТП-НКНХ».

Адрес в пределах местонахождения: Российская Федерация, 423570, Республика Татарстан, Нижнекамский район, г. Нижнекамск, Соболековская ул, зд. 23, офис 157.

Телефон: +7 (8555) 37-57-69.

E-mail: uetp-nknh@nknh.ru.

Заказчик проекта:

Публичное акционерное общество «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Адрес в пределах местонахождения: Российская Федерация, 423574, Республика Татарстан, Нижнекамский район, город Нижнекамск, Соболековская ул., зд. 23, офис 129.

Телефон: +7 (8555) 37-78-64.

E-mail: inform@nknh.sibur.ru.

1.1.2 Наименование вышестоящей организации (при наличии), адрес в пределах ее места нахождения и телефон

Публичное акционерное общество «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Нижнекамскнефтехим».

Адрес в пределах местонахождения: Российская Федерация, 423574, Республика Татарстан, Нижнекамский район, город Нижнекамск, Соболековская ул., зд. 23, офис 129.

Телефон: +7 (8555) 37-78-64.

E-mail: inform@nknh.sibur.ru.

1.1.3 Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя организации

Генеральный директор ООО «УЭТП-НКНХ» – Малышев Олег Викторович.

1.1.4 Краткий перечень основных направлений деятельности, связанных с эксплуатацией декларируемого объекта

«Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» отнесен к I классу опасности в соответствии с Федеральным законом 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (регистрационный номер в реестре опасных производственных объектов № А43-06640-0008).

Этиленопровод предназначен для транспортировки этилена, вырабатываемого ПАО «Нижнекамскнефтехим», с Нижнекамской компрессорной станции в Казанскую компрессорную станцию для передачи этилена в ПАО «Казаньоргсинтез». Предусмотрена возможность транспортировки этилена и в обратном направлении (реверс).

Основные характеристики проектируемого этиленопровода:

- производительность этиленопровода (проектная мощность) – 600 тыс. т/год;
- режим работы этиленопровода – круглогодичный, круглосуточный 8520 ч в год;
- пропускная способность этиленопровода – 70,423 т/ч;

- прокладка трубопровода – подземная;
- диаметр этиленопровода – DN 250 ($D_{нар.} = 273$ мм);
- этиленопровод выполняется из труб 273×10 мм и 273×8 мм из стали класса прочности не менее K52;
- температура этилена на выходе из Нижнекамской компрессорной станции – не более плюс 40 °С;
- температура этилена (по температуре грунта 1,2 м) – от минус 5 до плюс 15 °С;
- максимальное рабочее давление – 9,8 МПа;
- минимальное допустимое давление – 5,55 МПа;
- проектная глубина залегания трубопровода – не менее 1 м до верха трубы;
- прокладка этиленопровода предусматривается в одну нитку. Резервные нитки предусмотрены на переходах через крупные водные преграды;
- транспортируемый продукт – этилен по ГОСТ 25070-2013;
- режим транспортировки этилена – при давлении свыше критического давления этилена (сверхкритический);
- протяженность магистрального этиленопровода «Нижнекамск-Казань» составляет 253,6 км.

Трасса этиленопровода проходит по территориям Нижнекамского, Мамадышского, Тюлячинского, Сабинского, Пестречинского, Высокогорского, Зеленодольского районов Республики Татарстан, а также по территории г. Казань.

Режим работы трубопровода – непрерывный, круглогодичный, 8520 ч в год. Производительность этиленопровода (проектная) – 600 тыс. т в год. Протяженность существующей трассы – 253,6 км.

Режим транспортировки этилена принят сверхкритическим (СКФ), т.е. состояние этилена в магистральном трубопроводе определяется по диаграмме состояния областью, лежащей выше критической точки (при давлении от 55 кгс/см² и температуре грунта на средней глубине залегания этиленопровода 1,2 м – от минус 5 °С до плюс 15 °С). Сверхкритический режим транспортирования этилена позволяет сохранить газообразное состояние и избежать нарушения режима перекачки из-за возможности образования двухфазного потока этилена (газожидкостной смеси), а также позволяет снизить диаметр магистрального этиленопровода почти в два раза и, вследствие этого, сократить капитальные затраты и эксплуатационные расходы.

Объемная доля транспортируемого этилена – не менее 99,9% по ГОСТ 25070-2013.

Управление трубопроводной арматурой осуществляется из центрального диспетчерского пункта (ЦДП) АБК площадки цеха 2201 в г. Нижнекамске (Нижнекамской КС) и из местных диспетчерских пунктов (МДП) на площадке цеха 2201 в г. Нижнекамске (Нижнекамской КС) и на площадке цеха 2202 в г. Казани (Казанской КС).

На магистральном этиленопровode предусмотрены резервные нитки:

- на переходе через реку Зай – протяженностью 4,57 км диаметром 273 мм;
- на переходе через реку Прось – протяженностью 1,98 км диаметром 273 мм;
- на переходе через реку Кама – протяженностью 1,714 км диаметром 273 мм

На водных переходах через реки Зай, Прось и Кама, на которых предусмотрены резервные нитки, в случае поступления сигнала об утечке на переходе от системы СОУ проектом предусматривается автоматическое закрытие запорной арматуры, ограничивающей нитку подводного перехода, на которой произошла утечка. При этом если одна из ниток находится в закрытом состоянии, то автоматическое перекрытие второй нитки не происходит.

1.2 Обоснование декларирования

Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» устанавливается обязательность разработки деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в приложении 2 к указанному Федеральному закону. Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов ООО «УЭТП-НКНХ» рег. № А43-06640-0008 является декларлируемым опасным производственным объектом I класса опасности, на котором обращаются опасные вещества в количествах, указанных в приложении 2 к Федеральному закону.

1.2.1 Перечень составляющих декларлируемого объекта с указанием количества и наименования опасных веществ, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларлируемым объектам

Данные о количестве опасных веществ, обращающихся на декларлируемом объекте, приведены в таблице (Таблица 1).

Таблица 1 –Данные о количестве опасных веществ, обращающихся на декларируемом объекте

Вещество		Признаки идентификации								
наименование	количество, т	индивидуальное опасное вещество, т	воспламеняющиеся газы, т	горючие жидкости		токсичные вещества, т	высокотоксичные вещества, т	окисляющие вещества, т	взрывчатые вещества, т	вещества, опасные для окружающей среды, т
				на складах и базах, т	в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу, т					
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов ООО «УЭТП-НКНХ»										
Этилен	4850,190	–	4850,190	–	4850,190	–	–	–	–	–
Итого на декларируемом объекте		–	4850,190	–	4850,190	–	–	–	–	–
Предельное количество для ОПО I класса опасности, т		–	≥2000	≥500000	≥2000	≥2000	≥200	≥2000	≥500	≥2000
Предельное количество для ОПО II класса опасности, т		–	200÷2000	50000÷500000	200÷2000	200÷2000	20÷200	200÷2000	50÷500	200÷2000

Данные, приведенные в таблице (Таблица 1) показывают, что декларируемый ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер А43-06640-0008) относится к I классу опасности.

Приведенные выше данные показывают наличие превышения порогового количества опасного вещества, относящегося к виду «Воспламеняющиеся и горючие газы» (табл.2 Приложения 2 к Федеральному закону № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – 2000 тн.), обуславливающего необходимость отнесения ОПО к I классу опасности и, как следствие разработки декларации промышленной безопасности ОПО.

1.2.2 Перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации

Перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации промышленной безопасности, приведен в таблице (Таблица 2).

Таблица 2 – Перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации промышленной безопасности

Наименование нормативного правового документа	Примечание
<p>Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г.</p>	<p>Согласно части 1 статьи 2 и приложению 1 к Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» декларируемые объекты относятся к категории опасных производственных объектов, так как на них обращаются опасные вещества, указанные в приложении 1 к данному Федеральному закону, а именно – воспламеняющиеся и горючие газы.</p> <p>Исходя из количеств опасных веществ, которые одновременно могут находиться на декларируемых объектах, а также количеств опасных веществ, находящихся на соседних ОПО, декларируемые объекты являются опасными производственными объектами чрезвычайно высокой опасности (I класс опасности).</p> <p>Согласно статье 14 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. для опасных производственных объектов I-II класса опасности устанавливается обязательность разработки декларации промышленной безопасности.</p> <p>В соответствии с п. 3_1 статьи 14 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» декларация промышленной безопасности находящегося в эксплуатации опасного производственного объекта разрабатывается вновь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ в случае истечения десяти лет со дня внесения в реестр деклараций промышленной безопасности последней декларации промышленной безопасности – проектными решениями предполагается изменение трассы прохождения этиленопровода, а также его конструктивных и технологических характеристик (диаметр, расход ОВ и т.д.); ▪ в случае изменения технологических процессов на опасном производственном объекте либо увеличения более чем на двадцать процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на опасном производственном объекте – изменена трасса этиленопровода, диаметр, вследствие чего произошло увеличение количества ОВ более чем на 20%; ▪ в случае изменения требований промышленной безопасности – изменений требований промышленной безопасности не произошло; ▪ по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области

Наименование нормативного правового документа	Примечание
	<p>промышленной безопасности – такие предписания отсутствуют.</p> <p>В соответствии с п. 3 статьи 14 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» декларация промышленной безопасности разрабатывается в составе проектной документации на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, а также документации на техническое перевооружение, консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта – настоящая ДПБ разрабатывается в составе проекта «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600».</p>

Таким образом основанием для разработки ДПБ ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер А43-06640-0008, I класс опасности) вновь является подготовка материалов проекта «Реконструкция участка магистрального продуктопровода «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600», а также изменение количества ОВ в трубопроводе более, чем на 20%.

1.3 Сведения о месте нахождения декларируемого объекта

1.3.1 Краткая характеристика местности, на которой размещается опасный производственный объект, в том числе ее топографические элементы (рельеф местности), природно-климатические условия с указанием возможности проявления опасных природных воздействий или явлений, данные об особо охраняемых природных территориях

Местоположение

В административном отношении территория участка размещения объекта расположена в Российской Федерации, Республике Татарстан; Нижнекамском муниципальном районе, Тукаевском муниципальном районе, Мамадышском муниципальном районе.

Гидрография

Речная сеть территории размещения объекта принадлежит бассейну Каспийского моря, бассейну р. Волга. Густота речной сети региона составляет 0,3...0,4 км/км². Разреженная речная сеть или в основном представленная временными водотоками речная сеть может быть свойственна бассейнам с закарстованными породами.

Начало трассы имеет юго-западное направление и проходит по левой высокой террасы р. Кама. Преимущественное направление водных объектов северное. Далее трасса пересекает р. Каму (у впадения р. Вятка) и изменяет направление на северо-западное. Трасса проходит преимущественно по водоразделу, однако пересекает истоки рек (Пакшинка) и лога.

Водные ресурсы составляют подземные воды, родники, речки, реки, озера – около 100 рек, свыше 300 родников, более 100 озер. Крупнейшим водным объектом района является Камский залив Куйбышевского водохранилища.

Наиболее крупные пересекаемые водотоки: р. Иныш, р. Аланка, р. Зай, р. Прось, р. Кама. Также проектируемая трасса пересекает множество ручьев и временных водотоков.

Геоморфология и рельеф

Рельеф Татарстана сформировался в результате длительного геологического развития в континентальных условиях, установившихся на большей части территории в конце пермского периода. Главная роль в формировании рельефа рассматриваемой территории принадлежит тектоническим движениям. Наряду с ними, важными факторами развития рельефа явились смены климатов и колебания главного базиса эрозии Волжского бассейна – уровня Каспийского моря.

Геоморфология и рельеф Нижнекамского района Республики Татарстан представляют собой результат сложного и многогранного взаимодействия природных процессов, происходивших на протяжении геологической истории региона. Эти особенности оказывают значительное влияние на экономическую деятельность, планирование землепользования и экологическую ситуацию в районе.

Район расположен в восточной части Западного Предкамья. представляет возвышенную равнину с преобладающими высотами 140...200 м, расчлененную речными долинами, балками и оврагами. На юге и востоке района возвышенная равнина переходит в долины рек Кама и Вятка. Наибольшие высоты приурочены к левобережью реки Ошма, северо-восточнее село Васильево и достигают 219 м. Наименьшие отметки рельефа находятся на юге – урез воды Куйбышевского водохранилища. Междуречные пространства Вятка – Шия, Шия – Кумызанка, Кумызанка – Ошма, Ошма – Омарка, Омарка – Берсут представляют собой плоские выровненные равнины с высотами 180...200 м.

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в пределах нескольких районов: Мадамыш – Сокольского района, Елабужского района и Зайикского района, приуроченного к умеренно-расчлененной денудационной равнине нижнего плато, а также к Нижневятскому району, приуроченному к очень слаборасчлененной аккумулятивной террасовой равнине левобережий крупных рек.

Геологическое строение

Территория размещения объекта расположена в центральной части Волго-Уральской антеклизы Восточно-Европейской платформы и приходится на центральную часть Северо-Татарского свода, ограниченного с южной стороны Прикамским и с восточной – Дигитлинско-Можгинским разломами.

В тектоническом строении выделяются два структурных этажа: нижний – кристаллический фундамент и верхний – осадочный чехол.

В геологическом строении поверхности принимают участие верхнепермские, плиоценовые и четвертичные отложения. Выходы пород уфимского яруса наблюдаются на правом коренном берегу реки Вятка при впадении ее в Каму – это красноокрашенные песчаники и глины.

Нижнеказанские отложения обнажаются на правом берегу Камы у село Берсут и деревня Вандовка, также на правом берегу Вятки южнее города Мамадыш, представлены песчано-глинистыми породами с прослоями известняков. Верхнеказанские отложения слагают около трети территории, выходят по долинам малых рек, в коренных берегах долин Камы и Вятки. Они представлены красноокрашенными песчано-глинистыми и мергелистыми породами, достигают мощности на Граханском поднятии на юге района до 100 м.

Междуречные пространства сложены породами нижнего горизонта татарского яруса, преимущественно красно-коричневыми глинами, переслаивающимися с мергелями и алевролитами, а также алевроитопесчаными отложениями и пачками песчаников. Плиоценовые отложения представлены пресноводными аллювиальными песчано-галечниковыми, песчано-глинистыми, озерно-болотными алевроитоглинистыми образованиями.

Повсеместно распространены четвертичные отложения. На междуречных пространствах и на склонах водоразделов развиты элювиально-делювиальные и покровные пролювиальные (отложения временных водотоков) образования.

Почвы района

Исследуемая территория расположена в Предуральской провинции входит Северный лесостепной природно-сельскохозяйственный район с равнинно-увалистой местностью, на которой преобладают суглинистые, серо-лесные и дерново-подзолистые почвы.

Дерново-подзолистые почвы сформированы под таежными хвойными и хвойно-широколиственными лесами. Формируются в условиях относительно хорошего увлажнения (им свойственен периодически промывной тип водного режима) и при достаточно высокой сумме активных температур под пологом широколиственных лесов.

В районе участка изысканий преобладает подтип – светло-серые лесные почвы (фациальный подтип: светло-серые лесные умеренно теплые промерзающие почвы), которые занимают верхнюю часть склонов и возвышенные равнинные ландшафты. Почвенный покров территории характеризуется значительной пестротой, помимо основных зональных почв встречаются интразональные почвы, которые представлены аллювиальными, формирующимися в поймах рек; и глеевыми, формирующимися в гидроморфных условиях пониженных участков рельефа. Существенные территории на участках сельскохозяйственных угодий занимают агро-почвы. Нарушенные почвы формируются на территориях, прилегающих к транспортным объектам.

Из негативных факторов наибольшее распространение имеют эрозионные процессы, такие как дефляция и делювиальный смыв, а также овражная эрозия.

Опасные инженерно-геологические процессы и явления Зеленодольского, Высокогорского и Пестречинского муниципального района

Из опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений на территории муниципальных образований следует отметить склоновые, эрозионные, карстово-суффозионные процессы, подтопление и абразию. Из склоновых процессов на территории проявлены обваливание, оползание и некоторые другие. Процесс обваливания характерен для наиболее крутых подмываемых подножий склонов речных долин южной и западной экспозиций. Весной, во время паводка, усиливаются процессы боковой эрозии, приводящие к увеличению крутизны и неустойчивости склонов. Обваливание прекращается при крутизне склонов менее $50...55^\circ$. Развитие оползней находится в тесной зависимости от литологических, гидрогеологических и геоморфологических условий. Оползни развиваются на склонах с крутизной более $7...8^\circ$, при крутизне склона более 50° начинается процесс обваливания. Даже небольшие изменения метеорологических условий (ливневые дожди) могут вызвать усиление процессов оползнеообразования. Причиной оползней может стать боковая эрозия постоянных и временных водотоков, а также наличие водоносных и водоупорных горизонтов. Оползневые процессы на рассматриваемой территории получили развитие вдоль берегов крупных акваторий. Природные факторы способствуют развитию на территории района плоскостного смыва. Антропогенный фактор – вспашка земель – усиливает этот процесс. При наличии на склонах естественного растительного покрова плоскостной смыв развит слабо. Склоновые процессы особенно активно происходят во время весеннего снеготаяния и ливневых дождей.

Абразия на территории районов тесно связана с обвальными процессами и попадает в зону распространения абразионно-обвальных берегов. На территории муниципальных образований проявления абразии встречаются вдоль крутых берегов крупных водотоков.

Карстово-суффозионные процессы. Под карстом следует понимать совокупность геологических процессов и явлений, вызванных растворением подземными и (или)

поверхностными водами горных пород и проявляющихся в образовании в них пустот, нарушении структуры и изменении свойств. Территории муниципальных районов, находятся в карстовом районе, на большей площади которых отмечается большое количество карстовых воронок, провалов и т.п. Проявления карста в настоящее время связаны, в основном, с миграцией мелких песков и глин в сильно закарстованные известняки и глины казанского и сакмарского ярусов.

По карте районирования глубин залегания карстующихся пород и поверхностного проявления карстовых процессов территории Республики Татарстан на территории муниципальных районов встречаются участки с глубинами проявления карста от 0 и более метров.

На территории муниципальных районов активным и распространенным процессом является склоновая эрозия, сильно развита почвенная и овражная эрозия. Эрозионная деятельность временных водотоков заключается в образовании промоин и оврагов, расчленяющих водораздельные массивы территории поселения. Постоянные водотоки (ручьи и реки), в процессе эрозионной деятельности и в зависимости от геолого-геоморфологических факторов, нередко осуществляют подмыв береговых склонов, приводящих к отторжению поверхностных грунтовых массивов. Овражно-балочное расчленение приурочено к речной сети, что еще более осложняет эрозионное расчленение территории поселения. Развитие оврагов наблюдается по склонам речных долин, по уступам между надпойменными террасами.

Подтопление. Под подтоплением понимается процесс подъема уровня подземных вод выше некоторого критического положения, а также формирование «верховодки» и техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории. Процессу подтопления подвержены пойменные и нижние надпойменные террасы рек. Здесь подземные воды относятся к водоносному четвертичному аллювиальному комплексу, которые, испытывают существенные сезонные и многолетние колебания, на территориях, где глубина залегания уровня подземных вод в большинстве случаев невелика (обычно не превышает 10...15 м).

Опасные инженерно-геологические процессы и явления Арского и Тюлячинского муниципальных районов

Из опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений на территории муниципальных районов следует отметить склоновые, эрозионные процессы, а также подтопление. Территории районов располагается на западном склоне Северо-Татарского свода и восточной окраине Казанско-Кировского прогиба.

По карте районирования глубин залегания карстующихся пород и поверхностного проявления карстовых процессов территории Республики Татарстан (рисунок 1) на территории муниципальных районов в основном встречаются участки с глубинами проявления карста от 51 и более метров.

Склоновые процессы. Склоновые процессы – возникают под действием гравитации и перемещают грунт вниз по склонам. Опасными являются осыпи и обвалы. На территории Арского района такие процессы часто можно встретить с правой стороны реки Казанки.

Эрозионные процессы. Эрозионная деятельность временных водотоков заключается в образовании промоин и оврагов, расчленяющих водораздельные массивы территории. Постоянные водотоки (ручьи и реки), в процессе эрозионной деятельности и в зависимости от геолого-геоморфологических факторов, нередко осуществляют подмыв береговых склонов, приводящих к отторжению поверхностных грунтовых массивов.

Развитие оврагов наблюдается по склонам речных долин, по уступам между надпойменными террасами. Овраги обладают V- и U-образными профилями, зависящими от преобладания глубинной или боковой эрозии. Густота овражного расчленения составляет 0,07 км/км². Сравнительно слабая эрозионная расчлененность

исследуемой территории объясняется малыми уклонами поверхности. По интенсивности почвенной эрозии относится к категории слабой почвенной эрозии.

Эрозионные процессы в своем развитии могут достигать больших значений и наносить значительный ущерб сельскому хозяйству, поэтому необходимо проведение мониторинговых исследований за их развитием, расширение наблюдательной сети, разработка и реализация мероприятий по защите склонов от эрозии.

Подтопление. Процессам подтопления подвержены днища и нижние части склонов долин почти всех без исключения рек разных порядков. Здесь подземные воды относятся к водоносному четвертичному аллювиальному комплексу, которые, согласно гидрогеологической схеме, испытывают существенные сезонные и многолетние колебания, на территориях, где глубина залегания уровня подземных вод в большинстве случаев невелика (обычно не превышает 10...15 м).

Опасные инженерно-геологические процессы и явления Мамадышского и Сабинского муниципальных районов

Из опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений на территории муниципального района следует отметить эрозионные процессы, а также подтопление. Территория Мамадышского и Сабинского района расположена в центральной части Волго-Уральской антеклизы Восточно-Европейской платформы и приходится на центральную часть Северо-Татарского свода, ограниченного с южной стороны Прикамским и с восточной – Дигитлинско-Можгинским разломами

По карте районирования глубин залегания карстующихся пород и поверхностного проявления карстовых процессов территории Республики Татарстан на территории муниципальных районов в основном встречаются участки с глубинами проявления карста от 51 и более метров.

Эрозионные процессы. Эрозионная деятельность временных водотоков заключается в образовании промоин и оврагов, расчленяющих водораздельные массивы территории. Постоянные водотоки (ручьи и реки), в процессе эрозионной деятельности и в зависимости от геолого-геоморфологических факторов, нередко осуществляют подмыв береговых склонов, приводящих к отторжению поверхностных грунтовых массивов.

Склоны речных долин во многих местах изрезаны многочисленными короткими оврагами и балками. Глубина эрозионного расчленения достигает 70...100 м. Средняя густота овражной сети в районе 0,5 км/кв.км, наиболее высокая (до 1 км/кв.км) – в бассейнах рек Сабы и Казкаш. Средняя густота балочной сети 0,7 км/кв.км, в бассейне р. Малая Меша – свыше 1 км/кв.км.

Подтопление. Процессам подтопления подвержены днища и нижние части склонов долин почти всех без исключения рек разных порядков. Здесь подземные воды относятся к водоносному четвертичному аллювиальному комплексу, которые, согласно гидрогеологической схеме, испытывают существенные сезонные и многолетние колебания, на территориях, где глубина залегания уровня подземных вод в большинстве случаев невелика (обычно не превышает 10...15 м).

Опасные инженерно-геологические процессы и явления Нижнекамского и Тукаевского муниципальных районов

Из опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений на территории муниципальных районов следует отметить карстово-суффозионные, эрозионные, оползневые процессы, а также подтопление, просадочность.

Подтопление. Среди неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов на участках изысканий следует выделить подтопление. Наличие переслаивающихся хорошо водопроницаемых песчаных и фильтрационно-анизотропных глинистых грунтов является основной причиной техно-природного обводнения слоев. К техногенным причинам подтопления относятся утечки из густой

сети подземных водонесущих коммуникаций (вода – и теплоснабжение, канализация, ливнеотводные коллекторы и т. п.), высокая плотность застройки с наличием заасфальтированных участков, что резко уменьшает естественное испарение, засыпка при вертикальной планировке естественных дрен (оврагов и балок) без учета фильтрационных свойств грунтов обратных засыпок, недостаточная организация поверхностного стока атмосферных вод.

Просадочность. На исследованной территории просадочные грунты имеют широкое распространение и представлены, в основном, суглинками и супесями. На отдельных площадях в результате замачивания верховодкой (подтопление сверху) и поднимающимся постоянным водоносным горизонтом (подтопление снизу) происходит деградация просадочных свойств грунтов, сопровождающаяся ухудшением их состояния и несущих свойств.

Эрозионные процессы. В долине р. Кама простирается овражно-балочная сеть, включающая овраги, активно развивающиеся по берегам рек. Глубина оврагов варьирует от 4...8 м до 30 м, борта в основном задернованы, местами залесены. Усиление овражной и речной эрозии часто связано с антропогенной деятельностью: сброс отработанных вод, нарушение режима стока поверхностных дождевых и талых вод, нарушение защитного растительного покрова.

Карст. По данным, приведенным в материалах Татарстанского Республиканского Унитарного Геологического предприятия «Татарстангеология» (Сингатуллин Р.Х., 2002 г.) «Геолого-съёмочные работы масштаба 1:50000 с общими поисками и геоэкологическими исследованиями» (Листы N-39-9-Б,Г, N-39-10-А,Б,В, N-39-21-Б), карстующиеся породы на участке муниципальных районов встречены на глубинах 50 и более метров, причем прикрытые мощной (до 50 м) пачкой водонепроницаемых глин.

По карте районирования глубин залегания карстующихся пород и поверхностного проявления карстовых процессов территории Республики Татарстан на участке муниципальных районов изысканий встречены на глубинах от 50 и более метров.

Учитывая наличие покрывающей толщи водонепроницаемых пород большой мощности и отсутствие поверхностных проявлений карстовых процессов в районе работ, территория относится к VI категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов — провалообразование исключается.

В районе муниципального образования г. Нижнекамск и его окрестностях каких-либо карстовых проявлений визуальным обследованием с дневной поверхности или вскрытых буровыми скважинами не обнаружено. Из карстующихся пород в пределах муниципального образования распространены только карбонатные – известняки, мергели.

В настоящее время на территории муниципального района благоприятные условия для развития карста отсутствуют.

Оползневые явления. Геолого-литологическое строение территории (разнообразный литологический состав отложений, большая высота и крутизна склонов, значительная обводненность, колебания уровня подземных вод) благоприятны для развития оползневых процессов и явлений. Из оползневых явлений можно отметить проявления солифлюкции, сплывов и оплывин, развивающихся на крутых склонах оврагов и балок. Выявление оползнеопасных участков, организация предупредительных мер и противооползневых мероприятий являются важной частью мероприятий, обеспечивающих безопасное строительство и эксплуатацию зданий и сооружений.

Сейсмичность

Сейсмичность участка изысканий принята в соответствии с картой С ОСП-2015 (СП 14.13330.2018).

При формировании расчетно-аналитической модели принимается, что участок КП/ПП находится в зоне умеренно опасных сейсмопроцессов (7 б).

Климатическая характеристика района

Бассейн Камы располагается на востоке умеренно-теплой и умеренно-влажной атлантико-континентальной европейской области умеренного климатического пояса. С севера он граничит с умеренно теплой и избыточно влажной атлантико-арктической областью, с юга – с очень теплой и недостаточно влажной областью умеренного климата. Зима длинная, холодная, с устойчивым снежным покровом. Удаленность от Атлантического океана способствует увеличению континентальности климата с запада на восток, что проявляется в уменьшении количества осадков и увеличению годовой амплитуды температур по сравнению с районом Верхней Волги. Годовая амплитуда температур (разность между средней месячной температурой самого теплого и холодного месяцев в этом районе составляет 30...35 °С, возрастая к востоку до 37...40°С

Средняя годовая температура воздуха на метеостанции Елабуга составляет плюс 4,0°С, а для метеостанции Казань 3,9°С. Самый теплый месяц – июль со средней температурой воздуха плюс 20,1 и 20,0°С (МС Елабуга и МС Казань), самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 12,3 и минус 12,4°С (МС Елабуга и МС Казань). Средняя продолжительность безморозного периода – 99...112 дней. Устойчивый снежный покров образуется в середине ноября, а разрушается в начале марта. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 141...143 дней. Распределение атмосферных осадков в годовом ходе неравномерное. В среднем в течение года выпадает 522...533 мм осадков. Максимальные суммы средних месячных осадков приходятся на июль-август (118...128 мм), а минимальные – на февраль-март (59...55 мм). За теплый период (апрель-октябрь) сумма осадков составляет 351...359 мм, а за холодный (ноябрь – март) – 182-163 мм. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,6...2,7 м/с, преобладающее направление ветра на протяжении года – южное и западное.

На метеостанциях отмечались следующие опасные явления: сильная метель, очень сильный дождь, очень сильный ветер, сильный туман, сильная жара, сильный ливень, крупный град, очень сильный снег.

Ближайшими метеостанциями к рассматриваемому участку проектируемой трассы на 0...260 км является Елабуга и Казань, по данным которой составлена климатическая характеристика. Дополнительно использовались нормативные документы СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016.

Место размещения объекта относится к строительно-климатическому району II В по СП 131.13330.2020.

Краткие сведения о температуре воздуха для местности размещения объекта по данным МС Елабуга и МС Казань приведены в таблицах (Таблица 3...Таблица 7).

Таблица 3 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Елабуга (1959–2022)	-12,3	-11,2	-4,3	5,3	13,5	17,8	20,1	17,6	11,5	4,0	-3,4	-9,5	4,0
Казань (1922-2022)	-12,4	-11,7	-5,5	4,4	13,1	17,8	20,0	17,8	11,4	4,0	-3,6	-9,7	3,9

Таблица 4 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Елабуга (1959–2022)	5,4	5,6	15,8	29,0	33,3	36,8	38,1	39,2	31,6	24,2	14,4	5,2	39,2
Казань (1922-2022)	4,5	5,6	15,8	29,5	33,5	37,5	38,9	39,0	32,3	23,4	15,0	6,1	39,0

Таблица 5 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Елабуга (1959–2022)	-46,0	-40,6	-32,8	-29,1	-6,6	-0,6	1,6	0,8	-3,5	-18,9	-28,7	-45,7	-46,0
Казань (1922–2022)	-46,8	-39,9	-31,7	-25,6	-6,5	-1,4	2,6	1,6	-5,4	-23,4	-36,6	-43,9	-46,8

Таблица 6 – Средняя максимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Елабуга (1959–2022)	-8,8	-7,3	-0,1	10,7	19,9	23,7	25,9	23,4	16,7	7,5	-0,8	-6,4	8,6
Казань (1922–2022)	-8,9	-8,1	-1,6	9,0	18,7	23,4	25,3	23,3	16,3	7,4	-1,1	-6,8	8,2

Таблица 7 – Средняя минимальная температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Елабуга (1959–2022)	-15,9	-15,0	-8,2	0,7	7,6	12,2	14,7	12,5	7,4	1,1	-5,9	-12,6	-0,2
Казань (1922–2022)	-15,7	-15,2	-9,1	0,5	7,8	12,4	14,6	12,9	7,6	1,2	-6,0	-12,7	-0,1

Климатические параметры холодного и теплого периодов года по СП 131.13330.2020 приведены в таблице (Таблица 8)

Таблица 8 – Климатические параметры холодного и теплого периодов года, °С

Характеристика	Станция	
	Елабуга	Казань
Холодный период		
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-40	-37
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-36	-35
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-35	-33
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-32	-31
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода)	-17	-16
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	7,2	7,1
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, дни/средняя температура периода	150/-8,2	154/-8,4
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, дни/средняя температура периода	205/-4,9	208/-5,2
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10 °С, дни/средняя температура периода	220/-4,0	223/-4,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	82	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца в 15 часов, %	79	80
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ	Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,1	3,9
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°, м/с	2,7	3,1

Характеристика	Станция	
	Елабуга	Казань
Теплый период		
Барометрическое давление, гПа	1006	1002
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	24	24
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	27	27
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	26	26
Средняя суточная амплитуда наиболее теплого месяца	11,1	11,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца (%)	68	68
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца в 15 часов, %	52	53
Суточный максимум осадков, мм	94	75
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3	3

Данные по повторяемости направления ветра и штилей по месяцам и за год приведены в таблице (Таблица 9).

Таблица 9 – Повторяемость направления ветра и штилей по месяцам и за год

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Елабуга (1959–2022)									
I	5,6	6,9	7,7	12,4	19,3	21,2	18,3	8,6	21,0
II	6,0	6,4	8,9	12,2	18,4	20,6	19,0	8,5	22,7
III	6,4	6,2	8,0	12,0	17,8	19,1	19,8	10,7	19,6
IV	10,0	11,5	9,9	8,2	12,9	16,4	19,1	12,0	16,5
V	13,4	10,9	9,6	6,0	10,9	13,0	19,9	16,3	14,8
VI	14,4	10,1	9,3	6,5	10,2	11,3	20,6	17,6	15,5
VII	14,7	11,1	10,3	6,3	8,9	8,5	20,1	20,1	18,6
VIII	14,9	10,6	10,0	5,3	9,0	10,7	20,4	19,1	19,7
IX	9,8	7,8	8,9	6,2	11,3	14,9	24,7	16,4	19,0
X	9,0	4,9	5,7	6,3	14,6	22,0	23,2	14,3	13,9
XI	6,0	5,2	6,9	10,0	17,2	23,5	22,1	9,1	12,5
XII	4,7	5,7	8,4	10,6	20,2	24,2	17,1	9,1	19,9
Год	9,6	8,1	8,6	8,5	14,2	17,1	20,4	13,5	17,8
Казань (1922-2022)									
I	8,0	3,9	6,9	18,0	27,1	10,8	18,0	7,3	9,6
II	8,6	4,4	9,9	17,5	24,2	10,3	17,6	7,5	10,5
III	8,1	4,6	8,7	15,9	27,2	11,7	17,8	6,0	11,4
IV	10,1	7,7	12,8	14,2	21,7	9,3	17,7	6,5	9,2
V	14,8	8,7	12,8	10,2	15,4	8,3	19,2	10,6	11,3
VI	15,9	8,6	12,0	9,3	13,0	8,3	20,4	12,5	13,1
VII	17,8	9,4	14,0	8,6	11,2	7,0	18,5	13,5	16,6
VIII	16,0	9,0	12,9	8,7	12,0	8,2	19,6	13,6	15,2
IX	12,7	5,1	11,1	10,5	16,8	10,3	20,9	12,6	13,3
X	11,4	4,2	5,6	10,2	21,1	13,4	21,6	12,5	8,0
XI	7,8	3,9	7,8	12,2	25,2	14,1	20,7	8,3	6,3
XII	6,4	2,9	8,3	17,2	27,0	13,4	17,4	7,4	8,9
Год	11,5	6,0	10,2	12,7	20,2	10,4	19,1	9,9	11,1

1.3.2 План расположения объекта на топографической карте и сведения о размерах и границах зон с особыми условиями использования территорий декларируемого объекта

Трасса этиленопровода проходит по территориям Нижнекамского, Мамадышского, Тюлячинского, Сабинского, Пестречинского, Высокогорского, Зеленодольского районов Республики Татарстан, а также по территории г. Казань.

В соответствии с требованиями СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85 (с Изменениями N 1, 2) и ГОСТ Р 58329-2018 «Правила эксплуатации магистральных конденсатопроводов и продуктопроводов», трасса магистрального продуктопровода обозначена опознавательными знаками не реже, чем через 1000 м, а также на углах поворота трубопроводов в горизонтальной плоскости. На знаках наносят сквозной километраж по титульному наименованию трубопровода. Знаки устанавливают на столбиках высотой от 1,5 до 2,0 м. Знаки и опоры под ними окрашивают в оранжевый или ярко-желтый цвет. На землях сельскохозяйственного использования знаки устанавливают только на границах полей, лесопосадок

В соответствии с ГОСТ Р 58329-2018 установлены знаки «Осторожно» в местах:

- пересечения трубопроводов с железными дорогами всех категорий;
- пересечения трубопроводов с автомобильными дорогами всех категорий;
- переходов трубопроводов через водные преграды на обоих берегах;
- пересечения трубопроводов с другими надземными и подземными коммуникациями.

Знаки «Остановка запрещена» на трассе магистрального продуктопровода, установлены:

- на переходах через реки на границе охранной зоны продуктопровода, но не ближе 100 м от оси продуктопровода и кабелей связи;
- на пересечениях с автомобильными дорогами всех классов на расстоянии не менее 300 м от оси продуктопровода;
- на пересечениях с проселочными и прочими дорогами на расстоянии не менее 100 м от оси продуктопровода.

В местах неорганизованных переездов через трубопроводы устанавливают знак «Переезд запрещен».

На обоих берегах судоходных рек и водоемов на расстоянии 100 м выше и ниже по течению от крайних трубопроводов подводного перехода предусматривается запрещающий знак «Якоря не бросать».

Трассы трубопроводов обозначаются опознавательными знаками (со щитами-указателями) высотой 1,5...2 м от поверхности земли, устанавливаемыми в пределах прямой видимости, но не реже чем через 500 м, и на углах поворота.

На щите-указателе приведены:

- наименование трубопровода или входящего в его состав сооружения и его техническая характеристика;
- местоположение оси трубопровода от основания знака;
- привязка знака (км, ПК) к трассе;
- размеры охранной зоны;
- телефоны и адреса диспетчерской и аварийной служб производственного подразделения предприятия трубопроводного транспорта, эксплуатирующего данный участок трубопровода.

Для установки знаков используются КИП катодной защиты ЭХЗ, опоры высоковольтных линий электропередачи. Столбики окрашивают в оранжевый или ярко-желтый цвет, в случае установки знаков на опоры. На землях сельскохозяйственного использования знаки предусматриваются только на границах полей, лесопосадок.

Для этиленопровода установлены охранные зоны:

- вдоль трассы продуктопровода – в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими в 100 м от оси трубопровода с каждой стороны;
- вдоль подводных переходов – в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от оси перехода на 100 м с каждой стороны;
- вокруг земляных амбаров – в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границы территории амбаров на 50 м во все стороны.

В охранных зонах трубопроводов без письменного согласия организаций, их эксплуатирующих, запрещается:

- возводить любые постройки и сооружения;
- высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы, сено и солому, располагать коновязи, содержать скот, выделять рыбопромысловые участки, производить добычу рыбы, а также водных животных и растений, устраивать водопой, производить колку и заготовку льда;
- сооружать проезды и переезды через трассы трубопроводов, устраивать стоянки автомобильного транспорта, тракторов и механизмов, размещать сады и огороды;
- производить мелиоративные земляные работы, сооружать оросительные и осушительные системы;
- производить всякого рода открытые и подземные, горные, строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта.

Работа в охранной зоне трубопроводов, в том числе сторонними организациями, должна вестись с соблюдением требований «Правил охраны магистральных трубопроводов».

Планы прокладки участков МПП, входящих в состав декларируемого объекта, приведены на рисунках (Рисунок 1...Рисунок 3).

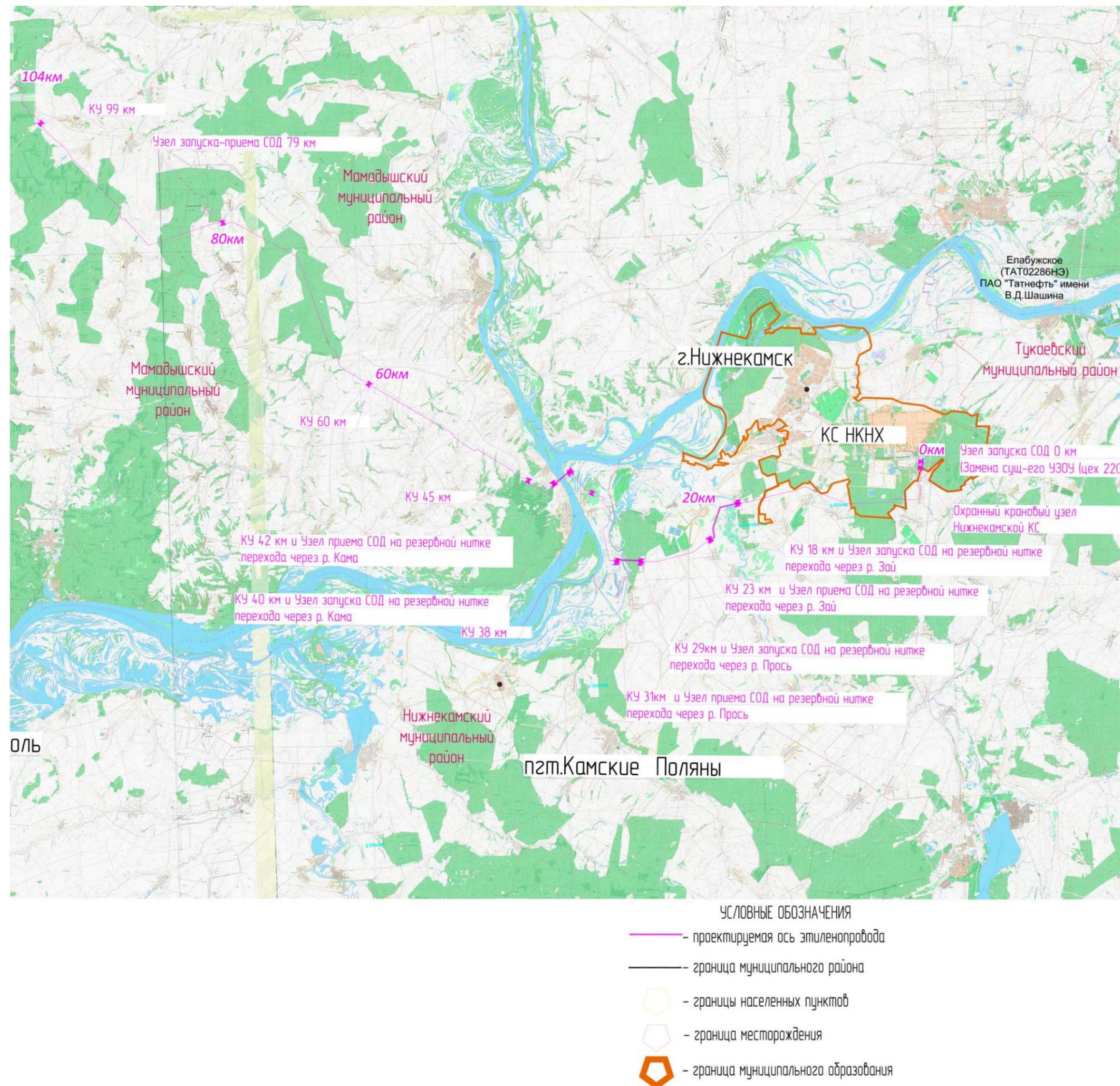


Рисунок 1 – План трассы для ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (лист 1)

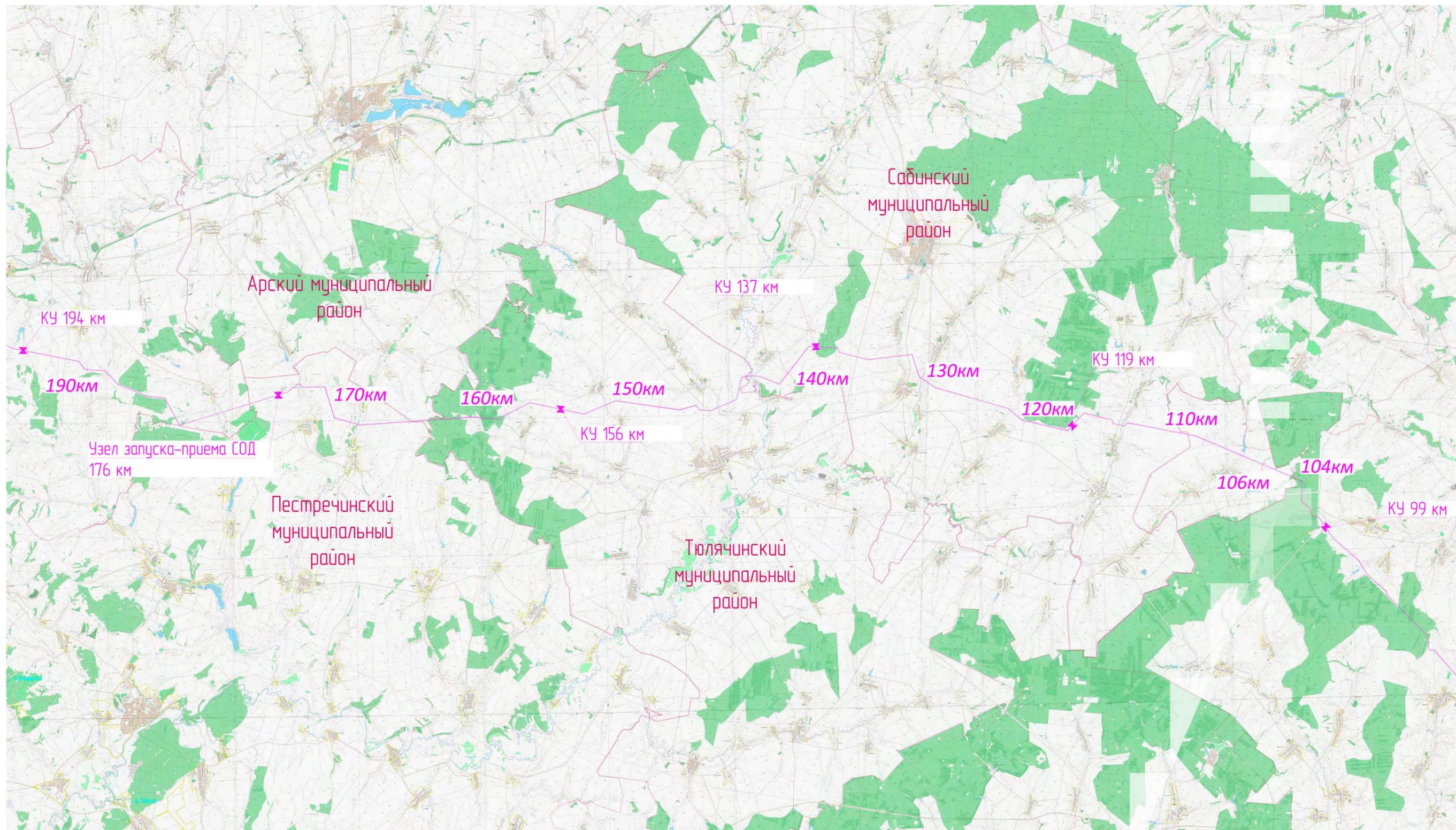


Рисунок 2 – План трассы для ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (лист 2)

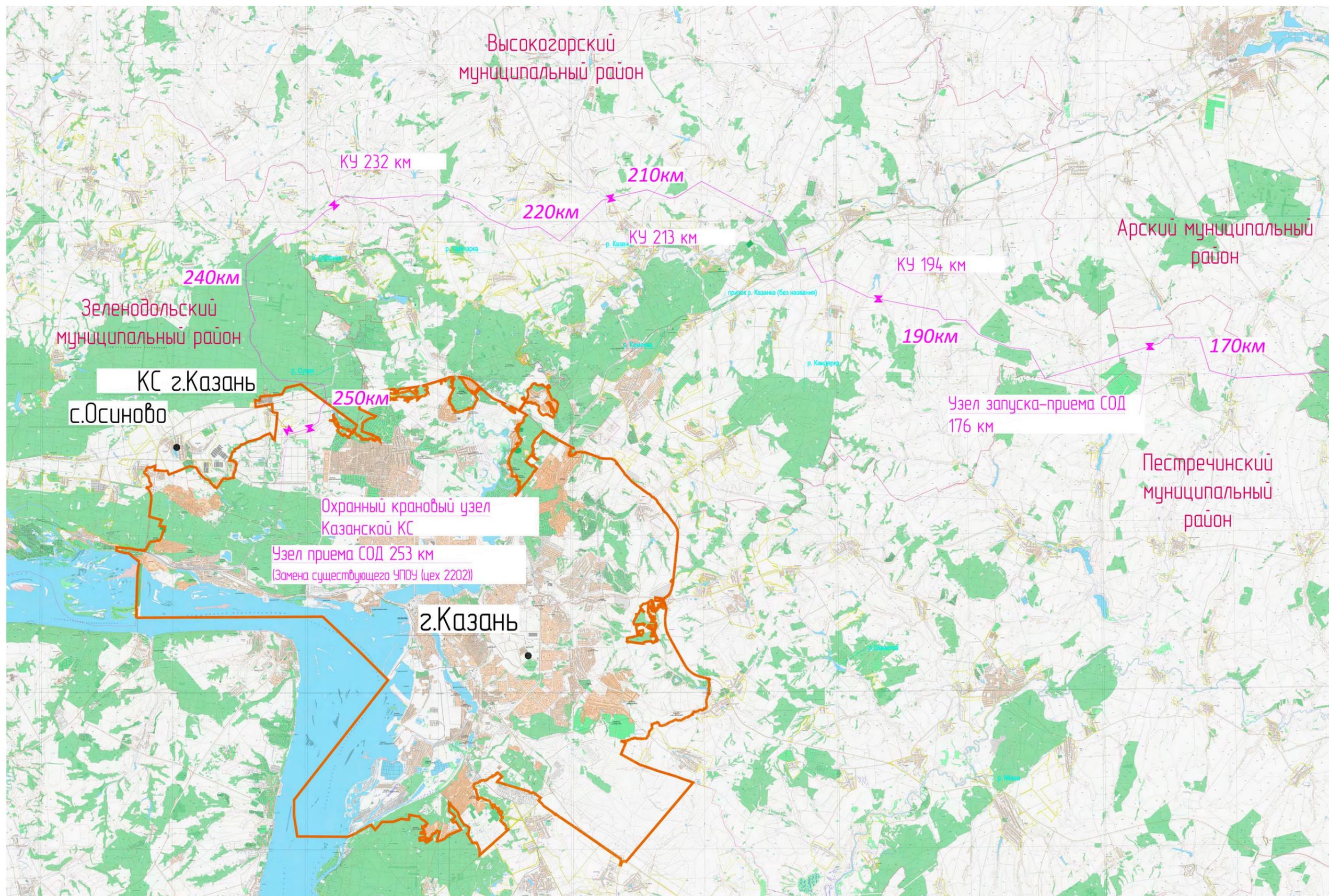


Рисунок 3 – План трассы для ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (лист 3)

1.4 Сведения о работниках эксплуатирующей организации и иных физических лицах, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

1.4.1 Общая численность работников на декларируемом объекте с указанием их размещения на составляющих декларируемого объекта

ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) обслуживается персоналом ООО «УЭТП-НКНХ».

Режим работы инженерно-технических работников и ремонтного персонала – односменный, продолжительностью рабочей смены – 8 часов. Режим работы диспетчеров, обходчиков, охраны – двухсменный, продолжительностью рабочей смены – 12 часов.

Численность бригады, обслуживающей линейную часть продуктопровода, состоит минимум из 4...5 человек (один ИТР, два трубопроводчика линейных, один водитель/машинист, при необходимости – другие специалисты). Ремонтная бригада состоит минимум из 5 человек (один ИТР, один монтажник, один сварщик, один газорезчик, один водитель/машинист).

К работе на декларируемом объекте могут привлекаться сторонние организации или работники, заключившие договор с предприятием и присутствующие на территории объекта в течение ограниченного времени. Количество таких работников зависит от потребности производственных задач.

Данные о размещении персонала по составляющим декларируемого объекта приведены в таблице (Таблица 10).

Таблица 10 – Данные о размещении персонала по составляющим декларируемого объекта

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих					Количество штатных единиц всего	Размещение персонала	
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)					Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки			
		1 бригада (дневная смена)		2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)			
Подчинение ГЕНЕРАЛЬНОМУ ДИРЕКТОРУ									
Служба информационной безопасности									
Начальник службы	Штатный персонал	1					1	Титул 2060 Административно-бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно-бытовой корпус (г. Нижнекамск)
Администратор информационной безопасности	Штатный персонал	1					1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)
Электромонтер по ремонту и обслуживанию КИТСО	Штатный персонал	1					1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)
Электромонтер по ремонту и обслуживанию КИТСО	Штатный персонал	1					1	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)
IT ООО «ИБУР ДИДЖИТАЛ»									
Системный администратор	Аутсорсинг	1					1	Титул 2060 Административно-бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно-бытовой корпус (г. Нижнекамск)
Подчинение ДИРЕКТОРУ ПО ПРОИЗВОДСТВУ									
Менеджер по технологии и развитию	Штатный персонал	1					1	Титул 2060 Административно-	Титул 2060 Административно-

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
								бытовой корпус (г. Нижнекамск)	бытовой корпус (г. Нижнекамск)		
Риск-менеджер	Штатный персонал	1						1	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	
Производственно- диспетчерский отдел											
Начальник отдела	Штатный персонал	1						1	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	
Эксперт	Штатный персонал	1						1	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	
Диспетчер	Штатный персонал		1	1	1	1	1	5	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	Титул 2060 Административно- бытовой корпус (г. Нижнекамск)	
Линейно-производственное управление (ЛПУ) (Башкорстанское ЛПУ, Татарстанское ЛПУ)											
Начальник линейно- эксплуатационного управления (ЛПУ)	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	
Линейно-эксплуатационная служба											
Начальник линейно- эксплуатационной службы	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	
Инженер линейно- эксплуатационной службы	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно-	Титул 1058 Административно-	

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
								бытовой корпус (г. Казань)	бытовой корпус (г. Казань)		
– линейно-эксплуатационное управление (ЛЭУ)											
Начальник линейно- эксплуатационного управления (ЛЭУ)	Штатный персонал	2						2	Титул 2023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Нижнекамск)	Титул 2023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Нижнекамск)	
Трубопроводчик линейный	Штатный персонал	9						9	Титул 2023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Нижнекамск)	Титул 2023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Нижнекамск)	
Начальник линейно- эксплуатационного управления (ЛЭУ)	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	
Трубопроводчик линейный	Штатный персонал	5						5	Титул 1023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Казань)	Титул 1023 Распределительно трансформаторная подстанция и блок служебно-бытовых помещений ЛЭС (г. Казань)	
Подчинение ГЛАВНОМУ ИНЖЕНЕРУ											
Аварийно- восстановительный поезд											
Начальник аварийно- восстановительного поезда	Штатный персонал	1						1	Титул 2060 Административно-	Титул 2060 Административно-	

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
								бытовой корпус (г. Нижнекамск)	бытовой корпус (г. Нижнекамск)		
Монтажник наружных трубопроводов	Штатный персонал	2					2	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)		
Электрогазосварщик	Штатный персонал	2					2	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)		
Газорезчик	Штатный персонал	1					1	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)	Титул 2062 Сварочный пост и блок служебно-бытовых помещений АВП (г. Нижнекамск)		
Служба управления основными фондами											
Технологическое обслуживание и ремонт (ТОиР) в ЛПУ											
Начальник отдела	Штатный персонал	1					1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)		
Инженер ТОиР энергетик	Штатный персонал	1					1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)		
Цех № 2201 г. Нижнекамск											
Участок ТОиР энергооборудования											
Начальник участка	Штатный персонал	1					1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых		

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
								помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)		
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	
Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	
Участок ТОиР КИПиА и связи											
Мастер участка	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	
Слесарь по КИПиА	Штатный персонал	2						2	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	
Инженер по АСУ ТП	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	
Инженер электросвязи	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Нижнекамск)	

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры устройств связи	Штатный персонал	1						1	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)	Титул 2012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Нижнекамск)	
Цех № 2202 г. Казань											
Участок ТООР энергооборудования											
Начальник участка	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно-бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно-бытовой корпус (г. Казань)	
Мастер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Штатный персонал	1						1	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Штатный персонал	1						1	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	
Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	Штатный персонал	1						1	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТООР (г. Казань)	
Участок ТООР КИПиА и связи											
Мастер участка	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно-бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно-бытовой корпус (г. Казань)	
Слесарь по КИПиА	Штатный персонал	2						2	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых	

Наименование категорий (ИТР, служащие, МОП, рабочие) по отделениям	штатный персонал / аутсорсинг	Число работающих						Количество штатных единиц всего	Размещение персонала		
		Дневной персонал	Сменный персонал (12 часов в смену)						Рабочее место (постоянное (титул))	Рабочее место (временное (титул))	
			5 дней по 8 часов	1 сутки		2 сутки					подмена
				1 бригада (дневная смена)	2 бригада (ночная смена)	3 бригада (дневная смена)	4 бригада (ночная смена)				
								помещений службы ТОиР (г. Казань)	помещений службы ТОиР (г. Казань)		
Инженер по АСУ ТП	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	
Инженер электросвязи	Штатный персонал	1						1	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	Титул 1058 Административно- бытовой корпус (г. Казань)	
Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры устройств связи	Штатный персонал	2						2	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Казань)	Титул 1012 Операторная и блок служебно-бытовых помещений службы ТОиР (г. Казань)	
ВСЕГО		57	1	1	1	1	1	62			
в том числе:											
– новый персонал		18	0	0	0	0	0	18			
– существующий персонал		39	1	1	1	1	1	44			
в том числе:											
– штатного персонала		56	1	1	1	1	1	61			
– на аутсорсинге		1	0	0	0	0	0	1			

1.4.2 Общая численность работников других объектов эксплуатирующей организации, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов

К другим объектам эксплуатирующей организации можно отнести площадку компрессорной станции Нижнекамской, магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань», Нижнекамск-Салават» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0001, класс опасности ОПО – I) с численностью персонала – 92 чел., а также площадку компрессорной станции Казанской, магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» цеха №2202 (Казанский цех компримирования очистки и регазификации этилена) ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0002, класс опасности ОПО – I) с численностью персонала – 65 чел.

1.4.3 Общая численность иных физических лиц, которые могут оказаться в зонах действия поражающих факторов

1.4.3.1 Работники соседних организаций и других объектов, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Сведения о численности работников соседних организаций и других объектов, находящихся в четырехкилометровой зоне от оси этиленопровода, приведены в таблице (Таблица 11).

Таблица 11 – Сведения о численности работников соседних организаций и других объектов, находящихся в четырехкилометровой зоне от оси этиленопровода

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность персонала сторонних организаций
		Право, м	Лево, м		
Нижнекамский муниципальный район					
1	Пром. площадка ПАО «Нижнекамскнефтехим»	990	–	н/д	3710
2	ТЭЦ-2 ГУП ПЭО «Татэнерго» (в т.ч. УРПС ПАО Татнефть)	530	–	+15	495
3	ООО Мезано	563	–	+8	50
4	Пожарная часть № 50		2270	н/д	50
5	Распределительная подстанция Жарков	–	790	+7	10
6	Ж/д станция «Биклянь»	1420	–	н/д	21
7	ООО Нижнекамская Нефтебаза	2150		+22	20
8	Электростанция «Нижнекамская»	550	–	+12	10
9	Электростанция «Бегишево»	–	620	н/д	10
10	ГПС «Нижнекамск-2»	–	621	н/д	20
11	Ж/д станция Авлаш	–	3290	н/д	2
12	АО «ТАНЭКО»	1080	–	+15	1200
13	Площадка утилизации отходов (отм. 6,00 км)	245	–	-6	20
14	Площадка утилизации отходов (отм. 7,00 км)	519	–	+3	20
15	ОАО «ТАИФ НК»	2600	–	+10	90
16	Пром площадка (отм. 10,01 км)	–	3565	-60	50
17	Производственная база АО «НМУ-3»	2300		н/д	50
18	Ж/д станция Алань	1754		н/д	20
19	Промышленная зона в черте г. Нижнекамск	2175	–	+24	1000
20	Птицефабрика Челны-Бройлер	1726		н/д	50
21	Кладбище (отм. 14,00 км)	1650	–	0	50
22	Свалка (отм. 14,81 км)	248	–	+4	10
23	Полигон ТБО	–	1260	н/д	20

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность персонала сторонних организаций
		Право, м	Лево, м		
24	Промышленный узел Нижнекамского речного порта	3250	–	+6	500
25	Животноводческое хозяйство		2250		50
Мамадышский муниципальный район					
26	Карьер (отм. 53,0 км)	1500	–	-14	50
27	Гостиница «Чибис»	4000	–	+26	50
28	АЗС ТаифНК (отм. 54,0 км)	3850	–	+26	6
29	Гостиница (отм. 53,0 км)	4000	–	+30	50
30	Мясокомбинат	1600	–	н/д	50
31	АГЗС Газпром	3180	–	+10	6
32	АЗС ТатПетрол	–	1720	-4	6
Сабинский муниципальный район					
33	АЗС (отм. 129,0 км)	1910	–	+12	6
34	Пром. площадка ПМК	2465	–	0	50
Тюлячинский муниципальный район					
35	АЗС ТаифНК (отм. 146,0 км)	–	3210	н/д	6
36	АЗС Татнефть (отм. 146,0 км)	–	3930	н/д	6
37	АГЗС Автогазсервис (отм. 147,0 км)	–	3940	н/д	6
Высокогорский муниципальный район					
38	Аэродром Казань (Куркачи)	1410	–	+18	50
39	АЗС Лукойл (отм. 199,67 км)	429	–	н/д	6
40	ЖД станция Чепчуги	2620	–	н/д	20
41	ЖД станция Старые Бирюли	–	1650	н/д	20
42	ЖД станция Бирюли	–	2870	н/д	50
43	Промплощадка Лукойл (отм. 201,00 км)	–	1900	н/д	100
44	Звероферма	–	2540	н/д	50
45	Бирюлинский зверосовхоз	–	3430	н/д	50
46	Альдермышский карьер	1070		+10	50
47	Кладбище (отм. 219,25 км)	1840	–	н/д	50

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность персонала сторонних организаций
		Право, м	Лево, м		
48	Кладбище (отм. 230,0 км)	2050	–	+40	50
49	Кладбище (отм. 230,89 км)	1250	–	+40	50
50	С/х предприятие Татмелиорация АГРО	2370	–	н/д	20
Зеленодольский муниципальный район					
51	АЗС Татнефть (отм. 245,0 км)	3000	–	0	6
52	АЗС ТаифНК (отм. 246,12 км)	1440	–	0	6
53	Электростанция (отм. 247,0 км)	505	–	н/д	10
54	ГРС-7	500	–	н/д	2
г.Казань					
55	Технологическая площадка 3	–	1890	н/д	50
56	ПАО Казаньоргсинтез	–	620	н/д	2125
57	Промышленная зона 1	–	950	н/д	500
58	Индустриальный Парк М7	–	720	н/д	100
59	Технологическая площадка 1	–	2180	н/д	50
60	Технологическая площадка 2	–	2480	н/д	50
61	Полигон твердых коммунальных отходов Химическая	–	220	н/д	20
62	Пожарная часть 43	–	970	н/д	50

1.4.3.2 Лица на внешних транспортных коммуникациях (железные дороги, автодороги), которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Сведения о лицах на основных внешних транспортных коммуникациях (железные дороги, автодороги, водные транспортные пути), которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте представлены в таблице (Таблица 12). Обозначения отметок трассы даны для прямого режима транспортирования продукта.

Таблица 12 – Сведения о лицах на внешних транспортных коммуникациях (железные дороги, автодороги, водные транспортные пути), которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Наименование	Пересечение по трассе МПП, км	Численность, чел
Водный маршрут р. Кама	Участок МПП от КУ 40 км до КУ 42 км	для грузового водного транспорта принимается экипаж 9 чел. (2 рейса ежедневно) для пассажирского водного транспорта принимается количество людей 112 чел. при частоте движения соответствующей режиму работы «2 через 2»
Автомобильная дорога М12	Участок МПП от КУ 60 км до УПЗОУ 79 км (между 64 и 65 км)	количество автомобилей в зависимости от категории а/д по СП 34.13330.2021. В единичном легковом автомобиле – 3 чел., в единичном рейсовом автобусе – до 55 чел.
Автомобильная дорога 16К-1236	Участок МПП от КУ 23 км до КУ 29 км (между 25 и 26 км)	
Автомобильная дорога к г. Мамадыш	Участок МПП от КУ 99 км до КУ 119 км (между 101 и 102 км)	
Автомобильная дорога 16К-0418	Участок МПП от КУ 137 км до КУ 156 км (между 147 и 148 км)	
Автомобильная дорога 16К-1429	Участок МПП от КУ 119 км до КУ 137 км (между 134 и 135 км)	
Автомобильная дорога 16К-0466	Участок МПП от КУ 213 км до КУ 232 км (между 214 и 215 км)	
Автомобильная дорога М7	Участок МПП от КУ 194 км до КУ 213 км (между 199 и 200 км) Участок МПП от КУ 232 км до ОКУ 252,1 км (между 249 и 250 км)	
Автомобильная дорога «Алтайский тракт»	Участок МПП от КУ 213 км до КУ 232 км (между 221 и 222 км)	
Железная дорога «Казань-Ижевск»	Участок МПП от КУ 194 км до КУ 213 км (между 200 и 201 км)	принимается количество персонала (машинисты, проводники) – 32 чел. с режимом работы «2 через 2» количество пассажиров в поезде принимается 720 чел. режим движения 1 раз в месяц

1.4.3.3 Иные физические лица, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Сведения о близлежащих к декларируемому объекту населенных пунктов и др. объектов (садовые участки, дома/базы отдыха, кладбища и т.д.) с указанием численности населения представлены в таблице (Таблица 13).

Таблица 13 – Сведения об иных физических лицах, находящихся в четырехкилометровой зоне от оси этиленопровода

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
Нижнекамский муниципальный район					
1	Деревня Авлаш	–	3580	-28	87
2	Село Иштеряково	–	1610	-28	438
3	Село Керекес	–	4130	-45	201
4	Поселок Кзыл-Юльское лесничество	–	3470	-12	71
5	Поселок Ключ Труда	–	1920	-52	20
6	Деревня Клятне	–	810	-19	45
7	Село Балчиклы	–	363	-10	150
8	Поселок Биклянское лесничество	1065	–	+9	1730
9	Село Сарсаз-Бли	–	1880	-51	43
10	Коттеджный Поселок Чайка	730	–	+6	1400 (расч.)
11	Село Борок	710	–	+2	262
12	Деревня Новое Минькино	2700	–	+2	15
13	Село Байгулово	–	2740	+3	84
14	Деревня Байданкино	–	837	-3	48
15	СНТ Саулык	704		-7	до 651 (расч.)
16	Село Каенлы	–	3670	+7	657
17	База отдыха Елки	1150	–	н/д	20 (расч.)
18	СТ Дубравушка	1230	–	+19	до 487 (расч.)
19	СНТ Шинник	1300	–	+18	до 313 (расч.)
20	СНТ Нефтехимик	220	–	н/д	до 848 (расч.)
21	Село Смыловка	–	2000	+3	95
22	СНТ Смыловка	–	1950	+19	до 139 (расч.)
23	Дом отдыха (отм. 31,60 км), база отдыха КАМА	–	1660	-1	50 (расч.)
Мамадышский муниципальный район					
24	База отдыха «Дубравушка»	660	–	-1	50 (расч.)
25	Поселок Сокольского лесничества	–	3800	+22	1058

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
26	База отдыха «Якорь»	471		-2	50 (расч.)
27	Село Соколка	–	1620	+20	694
28	Поселок Новый Закамский	–	858	0	28
29	Коттеджный Поселок Борокский Кордон	600	–	+5	44 (расч.)
30	База отдыха Лесной	600	–	+5	50 (расч.)
31	СДТ Домостроитель	2505	–	+28	до 407 (расч.)
32	Деревня Красный Бор	2430	–	+19	1450
33	СНТ Индустрия	3040	–	+6	до 355 (расч.)
34	СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 35,81 км)	1300	–	0	до 407 (расч.)
35	СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 36,26 км)	675	–	н/д	до 652 (расч.)
36	СНТ Шинник (отм. 37,27 км)	1510	–	+2	до 744 (расч.)
37	СДТ Кровля	2700	–	н/д	до 56 (расч.)
38	Деревня Березовая Грива	3122	–	+1	54
39	СНТ Березовая Грива	540	–	0	до 940 (расч.)
40	СНД Нефтехимик	1460	–	+1	46 (расч.)
41	Поселок Старый Закамский	–	397	-4	9
42	Село Свиногорье	3365	–	+15	53
43	Село Грахань	1120	–	-23	28
44	Село Отарка	3260	–	-91	287
45	Деревня Верхний Секинесь	–	3470	-95	163
46	Поселок Русский Пакшин	–	764	-22	54
47	Село Крещеный Пакшин	–	1800	-29	377
48	База отдыха Family house	3000	–	н/д	50 (расч.)
49	Поселок фермы № 2 совхоза Мамадышский	–	824	-44	209
50	Село Максимов Починок	3900	–	-68	12
51	Деревня Алан	–	1647	-25	1019
52	Село Арташка	–	2150	-26	130

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
53	Деревня Хафизовка	3480	–	-101	77
54	Село Верхняя Ошма	2600	–	н/д	405
55	Деревня Старый Завод	3540	–	-45	88
56	Деревня Нурма	–	4000	-56	146
57	Село Су-Елга	1130	–	-11	148
58	Село Малые Кирмени	–	2550	-30	346
59	Поселок Нурминское Лесничество	1140	–	+33	860
60	Село Верхняя Сунь	–	908	-51	479
61	Село Ишкеево	3150	–	-41	318
62	Село Сартык	850	–	-38	137
63	Село Никифорово	1582	–	-44	323
Тюлячинский муниципальный район					
64	Село Абди	–	804	-11	251
65	Деревня Тактамыш	–	3100	-56	108
Сабинский муниципальный район					
66	Деревня Чабья Чурчи	3815	–	-48	96
67	Село Большой Арташ	942	–	-18	311
68	Деревня Два поля Арташ	2990	–	-8	305
69	Село Татарская Икшурма	–	708	+11	276
70	Село Старая Икшурма	–	3560	+8	444
71	Деревня Верхние Шитцы	–	762	-11	330
72	Поселок Калатау	1910	–	+1	78
73	Деревня Юсуп-Алан	2515	–	+5	92
74	Село Нижние Шитцы	–	3360	-52	305
75	Село Казанче-Бигеней	–	3740	-60	168
76	Деревня Аккуль-Бигеней	–	3550	-60	177
77	Деревня Чабки-Сабы	–	1530	-44	55
78	Село Юлбат	810	–	-3	460
79	Село Сатышево	–	895	-7	696

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
80	Деревня Тнекеево	2750	–	-55	176
81	Деревня Средние Сабы	1110	–	+9	108
82	Деревня Чулпыч	2670	–	-22	71
83	Деревня Уют	1350	–	-22	219
84	Деревня Екатериновка	–	751	-29	98
85	Деревня Урумширма	–	3970	-30	400
86	Село Малый Шинар	3690	–	+18	365
Тюлячинский муниципальный район					
87	Деревня Ачи	–	980	-8	145
88	Деревня Комаровка	–	3040	-7	134
89	Село Тюлячи	–	1700	+1	13600
90	Село Казаклар	820	–	-19	209
91	Село Малые Кибя-Кози	2270	–	-14	61
92	Село Большие Кибя-Кози	3165	–	-22	331
93	Деревня Тямти Метески	–	3600	-55	30
94	Деревня Ямбулат	–	1010	+42	455
95	Село Трюк-Тямти	810	–	+4	80
96	Село Большие Метески	–	3400	36	500
97	Деревня Верхние Метески	–	748	-17	179
98	Поселок Лесной	746	–	+4	189
Пестречинский муниципальный район					
99	Поселок Михайловка	2920	–	-45	127
100	Деревня Ермоловка	2720	–	-28	31
101	Деревня Чертово	–	700	+19	46
102	Село Белкино	–	1682	+16	167
103	Село Кобяково	–	1030	-5	200
104	Село Венета	>4500	–	-26	137
105	Село Штырь	–	1940	+7	445
Высокогорский муниципальный район					

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
106	Деревня Верхняя Ия	820	–	-11	42
107	Деревня Кзыл-Куль	3540	–	-29	32
108	Село Ямашурма	1220	–	-30	1200
109	Село Куркачи	4880	–	-39	793
110	Деревня Красный Восток	–	2090	0	134
111	СНТ Калининец	3100	–	+8	до 226 (расч.)
112	Село Шапши	–	910	-22	1320
113	Деревня Новые Бирюли	1140	–	-1	42
114	Село Чепчуги	2220	–	+2	1833
115	СНТ Радуга, Восход-Чепчуги, Полет, Нива, Пищевик	2120	–	+19	до 522 (расч.)
116	Деревня Байкал	723	–	+2	32
117	Деревня Старые Бирюли	–	540	+2	156
118	Поселок железнодорожного разъезда Бирюли	–	2240	н/д	98
119	Село Сосновка	920	–	-15	51
120	Деревня Кирилловка	611	–	+7	18
121	СНТ Чулпан	–	640	+4	до 101 (расч.)
122	СНТ Байкал, Бирюли, Бирюли-3, Вера	–	950	н/д	898 (расч.)
123	ГБУ «Костер»	–	1720	н/д	100 (расч.)
124	Поселок Бирюлинского зверосовхоза	–	2620	-3	2246
125	Деревня Керосиново	2600	–	н/д	1
126	Село Хохлово	1190	–	-28	134
127	Экопоселок Роса	391	–	н/д	до 298
128	Деревня Садилово	1907	–	-1	134
129	Село Инся	3830	–	-19	343
130	Село Бимери	–	2155	-48	348
131	СНТ Сосенка, Швейник, Юбилейный, Фотохимик, Рассвет-1	–	2014	-56	888 (расч.)
132	Коттеджный Поселок Удачный	–	608	-7	344 (расч.)

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
133	СНТ Солнечное, Луч, Родничок, Ак-Су, Радуга-1	–	2550	н/д	339 (расч.)
134	Деревня Чубарово	–	2900	-56	158
135	Село Усады	–	980	-35	1190
136	Деревня Тимофеевка (отм. 213,0 км)	–	3010	-53	134
137	Деревня Талмачи	–	462	-4	148
138	Деревня Ильино	–	3650	-60	252
139	Деревня Тимофеевка (отм. 214,0 км)	1545	–	+14	9
140	Деревня Старая Тура	–	1400	-28	7
141	Деревня Чернышевка	–	1030	+13	846
142	Деревня Шушары	–	3650	14	49
143	Село Мамонино	4034	–	+13	191
144	Село Альдермыш	1960	–	-7	507
145	Село Каймары	–	1110	+42	19
146	База отдыха Саф	1530	–	н/д	50 (расч.)
147	Деревня Ибря	2940	–	-70	148
148	Деревня Теплый Ключ	–	2440	-20	15
149	Поселок Светлое Озеро	–	3690	-27	149
150	Село Большие Ковали	1390	–	-62	407
151	Деревня Малые Ковали	2860	–	+26	39
Зеленодольский муниципальный район					
152	Деревня Берновые Ковали	–	2360	+52	18
153	Село Шигали	–	3080	-28	112
154	СНТ Комета	–	2450	н/д	238 (расч.)
155	СНТ Строитель	–	1860	н/д	171 (расч.)
156	СНТ Сигнал КПОГАТ-6	–	1030	н/д	до 137 (расч.)
157	Село Русско-Марийские Ковали	1795	–	+10	56
158	Деревня Гремячий Ключ	–	586	-7	142
159	Село Бишня	1260	–	+7	599

№	Наименование объекта сближения	Расстояние до трубопровода, м		Высотное положение объекта относительно трассы	Численность населения в близлежащих населенных пунктах
		Право, м	Лево, м		
160	Деревня Красный Кармыш	3215	–	-7	25
161	Поселок Озерный	–	4800	-1	494
162	СНТ Казаньхимстрой, Химик, Дружба-1 и др.	–	2800	н/д	1405 (расч.)
163	г.Казань жилой массив Краснооктябрьский	970	–	-2	814
164	Поселок Новониколаевский	1690	–	-4	858
165	ДОЛ Пионер	–	2000	н/д	50 (расч.)
166	База отдыха Тишина	–	2680	н/д	50 (расч.)
г.Казань					
167	СНТ КМПО №10, Кооператор	–	1230	+6	395 (расч.)
168	СНТ КАПОН№8, КАПО №10, КМПРО №8 и др.	–	2460	н/д	3192 (расч.)
169	СТ Энергетик ТЭЦ-3, Заовражье, Сирень	–	1260	н/д	607 (расч.)
170	СНТ Березка, Сирень-1	–	2040	н/д	119 (расч.)
171	Авиастроительный район, Казань, Республика Татарстан	–	1265	-9	127155 (расч.)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Сведения об опасных веществах, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам

2.1.1 Наименование опасного вещества

Магистральный этиленопровод «Нижекамск-Казань» предназначен для транспортировки этилена с Нижнекамской компрессорной станции (цех № 2201) ООО «УЭТП-НКНХ» в Казанскую компрессорную станцию (цех № 2202) для передачи этилена ПАО «Казаньоргсинтез».

В соответствии с классификацией, установленной Приложением 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ этилен относится к воспламеняющимся и горючим газам.

2.1.2 Степень опасности и характер воздействия вещества на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварии на декларируемом объекте

Данные о степени опасности и характере воздействия этилена на организм человека и окружающую природную среду, приведены в таблице (Таблица 14).

Таблица 14 – Данные о степени опасности и характере воздействия этилена на организм человека и окружающую природную среду

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия веществ на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварий
Этилен	<p>Этилен относится к горючим газам. По степени воздействия на организм человека этилен относится к IV классу опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76*. Предельно-допустимая концентрация этилена в воздухе рабочей зоны составляет 100 мг/м³. Максимальная разовая ПДК по алкенам C₂...C₁₀ (в пересчете на углерод) – 300 мг/м³, среднесменная – 100 мг/м³.</p> <p>По химическим свойствам этан – типичный представитель олефинов, обладающий высокой реакционной способностью, особенно в реакциях электроф. Присоединения. При взаимодействии этилена с хлором образуется дихлорэтан, который при дегидрохлорировании превращается в винилхлорид. Гидратация этилена приводит к этиловому спирту, гидрогалогенирование – к этилхлориду, взаимодействие с S₂Cl₂ – к иприту, окисление кислородом или воздухом в присутствии оксида Ag при 200÷300 °С – к этиленоксиду, жидкофазное окисление кислородом в водных растворах PdCl₂ и CuCl₂ при 130°С и 0,3 МПа – к ацетальдегиду, в тех же условиях в присутствии CH₃COOH образуется винилацетат.</p> <p>При превышении ПДК этилен оказывает наркотическое действие, вызывает головную боль, головокружение, ослабление дыхания, удушье, нарушение кровообращения, потерю сознания.</p> <p>Сжиженный этилен при попадании на кожу вызывает ее поражение, аналогичное ожогу.</p> <p>Этилен кумулятивными свойствами не обладает.</p> <p>Прямое поражающее действие ударной волны (УВ). Резкое изменение атмосферного давления приводит к баротравме – поражению среднего уха и сосудов, проявляющемуся кровоизлияниями из носа, ушей. Воздействие звуковой части УВ вызывает акустическую травму.</p> <p>При легкой контузии сначала наблюдается кратковременное помрачение сознания, затем головокружение, шум в ушах, непродолжительная дезориентация, оглушенность, растерянность, вегетативные расстройства.</p> <p>Контузия средней тяжести характеризуется более длительной (1...2 часа) потерей сознания. После восстановления сознания отмечаются ретроградная амнезия, головокружение, тошнота, рвота, головная боль, глухота, нарушения речи, адинамия и амимия</p>

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия веществ на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварий
	<p>(маскообразное лицо), некоторая лабильность показаний состояния сердечно-сосудистой системы, вегетативные расстройства.</p> <p>Тяжелая контузия отличается длительной (до нескольких суток) потерей сознания, иногда расстройствами дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, с произвольным мочеиспусканием и дефекацией. При выходе из бессознательного состояния наблюдается ретроградная амнезия, сильное головокружение с многократной рвотой, мучительные головные боли, резкая адинамия, глубокая заторможенность, сонливость, значительные вегетативные расстройства, нарушение речи. После тяжелой контузии, особенно сопровождающейся черепно-мозговой травмой, возможны стойкие нарушения психики (вплоть до слабоумия). При чрезвычайно сильном воздействии поражающих факторов может наступить смерть от остановки кровообращения и дыхания. Возможно поражение ЦНС.</p> <p>При действии УВ на органы грудной клетки развивается клиническая картина ушиба легкого (одышка, кровохарканье, отек легких, в дальнейшем – развитие пневмонии) и ушиба сердца (боли в области сердца, нарушение сердечного ритма, неприятные ощущения за грудиной, чувство тоски и немотивированного страха смерти).</p> <p>При воздействии на брюшную полость наблюдаются закрытая травма живота с повреждением паренхиматозных органов (печени, селезенки) и внутрибрюшным кровотечением; повреждение полых органов с развитием перитонита или органов, расположенных забрюшинно (почки, мочевой пузырь и другие).</p> <p>Побочное действие УВ. Побочные эффекты делятся на три группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вторичные (последствия удара осколками: рваные ранения кожи, проникающие ранения внутренних органов, грубые травмы, переломы черепа и костей); – третичные (последствия переноса тела УВ и последующего тормозящего удара: травма черепа, травмы жизненно важных внутренних органов и переломы костей); – смешанные эффекты (поражение пламенем и тепловым излучением; вдыхание горячих газов, которые обжигают дыхательные пути или разрушают альвеолы). <p>Воздействие пламени, теплового излучения. Различают четыре степени глубины ожогов. Ожоги I степени характеризуются гиперемией и отеком кожи, II степени – отслойкой эпидермиса с образованием пузырей, IIIA степени – поражением дермы с сохранением ростковой зоны кожи и островков эпителия в области придатков кожи (сальных и потовых желез, волосяных фолликулов), IIIB степени – некрозом всех слоев кожи, IV степени – поражением не только кожи но и глубже лежащих тканей (подкожной клетчатки, мышц, костей). Ожоги I, II и IIIA степени относятся к поверхностным. Ожоги IIIB и IV степеней являются глубокими и при них необходимо оперативное восстановление кожного покрова. Для ожогов II и III степени характерно образование пузырей в результате скопления экссудата под эпидермисом. При ожогах II степени пузыри небольшие со светло-желтым содержимым. При ожоге IIIA степени пузыри напряженные, обнаженное дно пузыря розовое. При ожогах IIIB степени пузыри содержат геморрагическую жидкость. Дно пузыря представляет собой сухую тусклую рану.</p> <p>Для глубоких ожогов характерны мертвенно-бледный цвет кожи или обугливание тканей, уплотнение тканей с появлением выраженного рисунка подкожных вен. Болевая и тактильная чувствительность утрачивается.</p> <p>Тяжесть ожогов зависит не только от глубины, но и от распространенности поражения (общая площадь ожогов).</p> <p>Воздействие жидкой фазы. Жидкая фаза, попадая на незащищенную кожу человека и интенсивно испаряясь, охлаждает ее и может привести к обморожению (отморожению). По характеру воздействия обморожение (отморожение) напоминает ожог. При сильном обморожении образуются пузыри, которые лопаются, заживление ран продолжается длительное время. Обморожение значительных поверхностей опасно для жизни.</p>

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия веществ на организм человека и окружающую природную среду, в том числе при возникновении аварий
	<p>Различают четыре степени отморожения. При отморожении I степени отмечается выраженная бледность кожи, снижение чувствительности. После начала отогревания появляются жгучие боли, зуд кожи, парестезии, умеренный отек, цианоз или мраморная окраска пораженных участков.</p> <p>При отморожении II степени возникает некроз поверхностных слоев кожи, включая отдельные элементы сосочкового слоя. В реактивном периоде развивается резко выраженный отек пораженных участков, их цианоз, а спустя 1...3 дня появляются пузыри с прозрачным светло-желтым или бледным геморрагическим содержимым. Рана, являющаяся дном таких пузырей, очень болезненна.</p> <p>Отморожение III степени характеризуется некрозом всех слоев кожи. Обмороженные ткани бледные, холодные на ощупь. После согревания возникает отек, появляются пузыри с геморрагическим содержимым. Дно ран безболезненно или малоболезненно. Отморожение IV степени представляет собой некроз всех тканей, вплоть до костей. В участках с отморожениями IV степени полностью утрачена чувствительность, отек отсутствует или небольшой, ткани белые, холодные на ощупь.</p> <p>Воздействие поражающих факторов аварии на окружающую среду. Основными поражающими факторами в случае аварий являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – открытое пламя, тепловое излучение, горячие и токсичные продукты горения; – ударная волна; – осколки разрушенного оборудования; – загрязнение окружающей среды. <p>Контакт с жидкой фазой этилена может привести к обморожению (отморожению).</p> <p>Воздействие перечисленных поражающих факторов аварии на животных аналогично воздействию на людей.</p>

2.2 Общие сведения о технологических процессах на декларируемом объекте

2.2.1 Блок-схема основных технологических потоков с указанием наименования опасных веществ и направления их перемещения в технологической схеме декларируемого объекта

Блок-схема основных технологических потоков на декларируемом объекте приведена на рисунке (Рисунок 4).

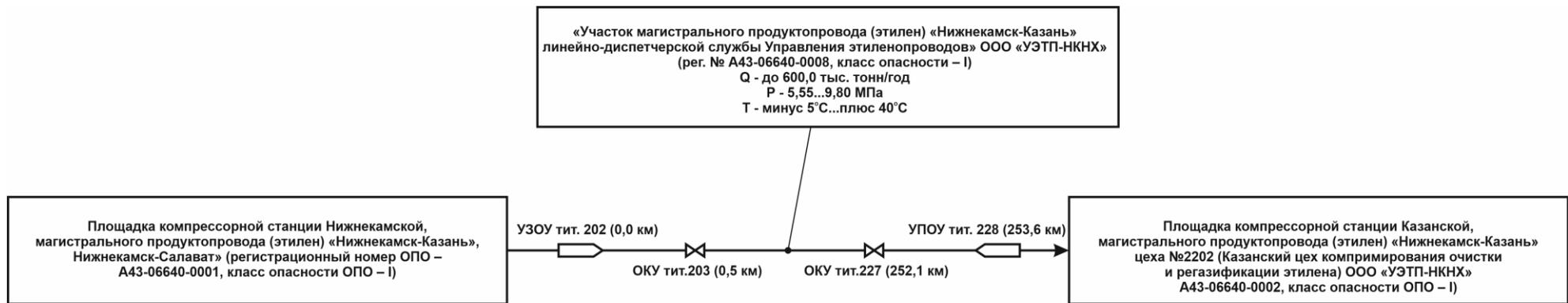


Рисунок 4 – Блок-схема основных технологических потоков на декларируемом объекте

2.2.2 Общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту

Общие данные о распределении опасных веществ по составляющим декларируемого объекта представлены в таблице (Таблица 15)

Таблица 15 – Общие данные о распределении опасных веществ по составляющим декларируемого объекта

Составляющая декларируемого объекта	Наименование опасного вещества	Количество опасного вещества, т		
		аппараты	трубопроводы	в наибольшей единице оборудования/участке МПП
«Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (рег. № А43-06640-0008, класс опасности – I)	этилен	–	4850,190	368,96
Всего на декларируемом объекте	этилен		4850,190	

2.3 Основные результаты анализа риска аварии на декларируемом объекте

2.3.1 Результаты анализа условий возникновения и развития аварий на декларируемом объекте

2.3.1.1 Перечень основных возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварии на декларируемом объекте

По данным паспортов магистрального этиленопровода «Нижнекамск-Казань» за весь период эксплуатации существующей трассы этиленопровода зафиксировано 11 случаев отказов и повреждений элементов объекта. Причинами являются разрушение корпусов редукторов, повреждение трубопровода строительной техникой образование свищей. Из 11 случаев незначительный пропуск этилена (0,1 тн) зафиксирован в трех случаях, значительный выброс этилена (до 200 тн) – в 1 случае.

В рамках реализации проектных решений документации «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600» предполагается строительство магистрального этиленопровода «Нижнекамск – Казань» DN 250 взамен существующего этиленопровода DN 200, по новой трассе и с увеличенной проектной мощностью (производительностью). Данные об авариях и инцидентах отсутствуют.

В п. 2.1.2 расчетно-пояснительной записки к настоящей декларации приведено краткое описание 10 аварий, имевших место на других аналогичных объектах, и аварий, связанных с обращающимися опасными веществами.

Анализ произошедших аварий позволил выделить основные группы причин, которые характеризуются:

- механическими повреждениями (строительной техникой, бурильным оборудованием, в результате взрывных работ, актов вандализма, актов хищения и т.п.) – 50,0 % от всех причин;
- образованием усталостных трещин – 10,0 %;
- дефектами труб и их элементов, оборудования и материалов – 10,0 %;

- ошибочными действиями персонала – 10,0 %;
- причины не определены – 20,0 %.

Кроме того, рассмотрены и проанализированы данные по аварийности на объектах магистрального трубопроводного транспорта (нефтепродуктопроводы) в соответствии со сведениями, приведенными в годовых отчетах «О деятельности федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору» за 2013...2022 годы.

В соответствии с годовым отчетом «О деятельности федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору» по состоянию на 2022 год федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности осуществляется в отношении 4089 ОПО магистрального трубопроводного транспорта, эксплуатируемых 317 юридическими лицами, из них:

- ОПО I класса опасности – 645;
- ОПО II класса опасности – 2964;
- ОПО III класса опасности – 247;
- ОПО IV класса опасности – 233.

Общая протяженность линейной части магистральных трубопроводов по состоянию на 2022 год составляет более 266,3 тыс. км, из которых магистральных продуктопроводов – 25,0 тыс. км, в том числе:

- аммиакопроводов — 1,4 тыс. км;
- трубопроводы широких фракций углеводородов — 8,8 тыс. км.

По данным годовых отчетов «О деятельности федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору» за 2013...2022 годы количество аварий на магистральных нефтепродуктопроводах составляет:

- 2013 г. – 1 авария (несчастные случаи со смертельным исходом отсутствуют);
- 2013 г. – 1 авария (несчастные случаи со смертельным исходом отсутствуют);
- 2014 г. – 0 аварий;
- 2015 г. – 1 авария (несчастные случаи со смертельным исходом отсутствуют);
- 2016 г. – 1 авария (несчастные случаи со смертельным исходом отсутствуют);
- 2017 г. – 0 аварий;
- 2018 г. – 0 аварий;
- 2019 г. – 1 авария (2 погибших);
- 2020 г. – 0 аварий;
- 2021 г. – 0 аварий;
- 2022 г. – 0 аварий;
- 2023 г. – 0 аварий.

Основные причины аварий за период 2014...2023 г. приведены в таблице (Таблица 16).

Таблица 16 – Обобщенные причины аварий, произошедших в 2014...2023 годах

Показатель	2015 г.	2016 г.	2019 г.	2021 г.
Конструктивные недостатки	0	0	0	0
Брак строительства/изготовления	0	1	0	1
Несанкционированные врезки	1	0	0	0
Механическое воздействие	0	0	0	0
Ошибочные действия персонала	0	0	0	1

В целом прослеживается общность основных причин, как определенных по результатам анализа аварийных ситуаций, произошедших на аналогичных объектах, так и установленных в материалах годовых отчетов «О деятельности федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору» за 2013...2023 годы.

Основными причинами травмирующего воздействия при авариях на объектах магистрального трубопроводного транспорта за период 2013...2023 установлены:

- термическое поражение;
- барическое воздействие;
- разрушение технических устройств.

Рассмотренные выше аварии на подобных объектах характеризуются аналогичными сценариями развития.

Следует также отметить, что в анализируемом периоде 2013...2023 г.г. не отмечено ни одного случая образования «огненного шара» или «пожара-вспышки».

Всего за период с 2013 по 2021 г.г. на всех объектах магистрального трубопроводного транспорта произошло 86 аварий из них на магистральных нефтепродуктопроводах – 4 аварии, что составляет 4,65% от общего количества. Наличием смертельно пораженных при общем количестве случаев смертельного травматизма на объектах МТП 16 шт., характеризуется лишь 1 авария на магистральных продуктопроводах. Вышесказанное позволяет утверждать, что магистральные продуктопроводы являются более безопасным видом транспорта нежели большинство других виды магистральных трубопроводов.

В ходе анализа риска возникает необходимость оценки влияния различных факторов на вероятность аварий на МПП. В связи с этим представляет интерес информация о распределении аварий по причинам их возникновения. Наибольшее число аварий происходило вследствие механических повреждений (до 50 % всех причин), что подтверждается результатами анализа, проведенного в п. 2.1 расчетно-пояснительной записки к настоящей ДПБ. До 30 % причин распределены между дефектами труб и их элементов, оборудования и материалов, образованием усталостных трещин и ошибочными действиями персонала.

На сегодняшний день можно считать установленным, что проявление аварийности на протяженных линейных сооружениях носит выраженный территориальный характер. Как показали специальные исследования, прослеживаются определенные корреляции показателей аварийности с различающимися в разных регионах инженерно-геологическими особенностями трасс, развитостью сетей автомобильных и железных дорог, численностью и локальной плотностью населения, общим уровнем промышленного развития, активностью проведения сельхозработ и т.п.

Подробное изучение предпосылок для реализации негативных событий, связанных с нарушением герметичности МПП, позволяют установить следующие основные причины, приводящие к возникновению аварий на анализируемом объекте:

- 1) Возможные механические воздействия третьих лиц.
- 2) Наружная коррозия (без учета КРН).
- 3) Коррозия под напряжением (КРН).
- 4) Внутренняя коррозия и эрозия.
- 5) Качество производства труб и оборудования.
- 6) Качество строительно-монтажных работ.
- 7) Внутренние динамические нагрузки.
- 8) Природные воздействия.
- 9) Уровень технической эксплуатации.

Нарушение прочности трубопроводов, соединительных деталей и линейной арматуры может быть вызвано заводскими дефектами труб, дефектами сварочно-монтажных работ, хрупкостью металла, физическим износом, температурной деформацией, коррозионными процессами.

Причинами аварий, произошедших вследствие низкого качества труб, запорной и соединительной арматуры, являются несовершенство технологических процессов производства и дефекты металлургического характера.

Не выявленные на стадии испытаний дефекты могут обуславливать образование трещин, которые постепенно увеличиваются и достигают критических размеров. Причинами медленного роста трещин могут быть усталость металла, водородная хрупкость, коррозия, возрастающие напряжения.

Кроме того, определенное влияние могут оказывать коррозионные свойства грунтов.

Анализируемые участки МПП являются вновь проектируемыми, поэтому опасности связанные с усталостными и коррозионными явлениями на начальных этапах

эксплуатации для него не так характерны. Следует отметить, что с развитием отрасли с каждым годом применяются все более совершенные конструкционные и изоляционные материалы, современные средства ЭХЗ и т.д. Повышенные требования к качеству поставляемых материалов трубопровода, средств изоляции, устройств электрохимической защиты, а также к качеству проводимых строительно-монтажных, приемочных и др. работ позволяют предположить о некотором снижении потенциальной опасности от группы причин «внутренние опасные факторы, связанные с разгерметизацией и разрушением технических устройств».

К механизмам возникновения механических повреждений целесообразно отнести возможные воздействия строительной, бурильной, специальной и др. техникой на МПП при проведении работ в непосредственной к нему близости (например, в охранной зоне). В случае нарушения правил производства таких работ, возможно разрушение линейного объекта с соответствующими негативными последствиями. Для рассматриваемых участков МПП такой вид опасности вполне вероятен, т.к. часть трубопровода прокладывается в непосредственной близости к промышленным объектам, а также к объектам с возможным пребыванием населения (населенные пункты, садовые и дачные участки).

В непосредственной близости к участкам МПП не предполагается проведения каких-либо сторонних строительных работ. При эксплуатации анализируемых участков МПП предполагается строгое соблюдение системы согласования и контроля проведения строительных и взрывных работ в охранной зоне. Планируется регулярное проведение разъяснительной работы о необходимости выполнения Правил охраны магистральных трубопроводов в организациях и среди населения. Планируется осуществлять регулярные обходы трасс МПП.

Среди процессов, протекающих на анализируемом объекте, в качестве основных, следует выделить гидродинамические процессы, возникающие при транспорте ОВ по линейной части МПП.

Поскольку плотность и скорость транспортируемого вещества в трубопроводе значительны, то поток жидкости обладает значительной инерцией. Поэтому технологические операции, такие как пуск и остановка работы трубопровода, включение и отключение перекачивающей станции, полное или частичное закрытие задвижки, разрыв трубопровода и др. санкционированные и аварийные ситуации могут привести к гидравлическим нагрузкам в виде скачкообразного роста давления в трубопроводе, измеряемого десятками атмосфер и проявляющихся в виде гидравлического удара.

Импульс, возникающий при гидравлических ударах, распространяются с большой скоростью в виде волны давления (скорость ударной волны выше скорости звука в среде) от места остановки жидкости вверх и вниз по потоку. Скачкообразное увеличение давления способно вывести из строя оборудование, разорвать трубу и привести к аварийной ситуации с тяжелыми экологическими последствиями для окружающей среды. Наряду с внутренними причинами, связанными с техническими изменениями режима работы транспортной системы, влияющих на проявление гидравлических нагрузок и их интенсивность, снижение пропускной способности трубопровода, большую роль играют такие внешние факторы, как рельеф местности, по которой проложен трубопровод и температура окружающей среды.

Значительные перепады давления, динамические и статические нагрузки, а также их чередование создают условия для деформационного старения металла. Нестационарность процессов может привести к вибрации трубопроводов, нарушению герметичности трубопроводов до полного катастрофического их разрушения.

Трубопроводные системы являются источником повышенной опасности из-за большого количества сварных соединений, запорной и регулирующей арматуры. Нестационарность процессов транспорта МПП, пульсация потока может послужить «катализатором» нарушения герметичности системы.

Значительное влияние на возможность возникновения аварии оказывает качество

труб и элементов трубопровода, а также качество проводимых строительными работами. Следует отметить, что составляющие декларируемого объекта характеризуются относительно недолгим сроком эксплуатации (7...8 лет), часть объекта – вновь проектируемая. При наличии необходимого входного контроля, строгого контроля качества проведения строительными работами, а также проведения соответствующих испытаний в надлежащем объеме позволяет свести влияние такого фактора к минимуму.

Прекращение подачи энергоресурсов на линейной части трубопровода может привести к отказу систем аварийной сигнализации и автоматического управления, прекращению работы станций катодной защиты и, как следствие, к нарушению нормального режима транспорта ОВ и созданию аварийной ситуации.

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести:

- оползневые процессы;
- селевые процессы;
- наличие многолетнемерзлых грунтов;
- карстовые процессы;
- паводки и половодья;
- землетрясения;
- попадание объекта в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах (параллельно проложенных и пересекаемых коммуникациях, соседних ОПО);
- преднамеренные действия (врезки, хищения, диверсии).

В районе расположения объекта не зафиксировано наличие селевых и оползневых процессов их развитие не прогнозируется. Многолетнемерзлые грунты также отсутствуют.

Присутствует определенная опасность карстовых процессов (в целях консервативной оценки принято, что МПП проходит в зоне весьма опасных карстовых процессов).

По результатам выполненных работ установлена сейсмическая опасность для места размещения объекта – 7 баллов.

Вследствие специфики размещения объекта, а также его технологического назначения (транспортировка этилена с Нижнекамской компрессорной станции (цех № 2201) ООО «УЭТП-НКНХ» в Казанскую компрессорную станцию (цех № 2202) для передачи этилена ПАО «Казаньоргсинтез», трасса его прокладки может оказаться в зоне действия поражающих факторов возможных аварий на соседних объектах:

- Нижнекамская компрессорная станция (цех № 2201) ООО «УЭТП-НКНХ», соединяется с анализируемым участком МПП в начальной его точке – термическое воздействие факельного горения или пожара пролива, избыточное давление взрыва, осколочное воздействие;

- Казанская компрессорная станция (цех № 2202) ООО «УЭТП-НКНХ», соединяется с анализируемым участком МПП в конечной его точке – термическое воздействие факельного горения или пожара пролива, избыточное давление взрыва, осколочное воздействие;

Другие ОПО, находящиеся в непосредственной близости от трассы МПП (ОАО «ТАИФ НК», ПАО «Нижнекамскнефтехим», ПАО «Казаньоргсинтез» и др.) – термическое воздействие пожара-вспышки и «огненного шара», избыточное давление взрыва.

Следует отметить, что возможные аварии на соседних объектах не окажут на анализируемые участки МПП существенного воздействия вследствие его подземной прокладки. В соответствии с положениями Приложения №5 к РБ «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» подземное оборудование и трубопроводы принимаются нечувствительным к термическому воздействию и при любой аварии считается неповрежденным. Данные

таблицы 5-5 Приложения №5 к РБ «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» показывают, что для реализации слабой степени повреждения подземных трубопроводов требуется воздействие избыточного давления взрыва более 400 кПа. Возникновение такого давления взрыва является практически невероятным событием.

Вероятность возможного стороннего воздействия, связанного с неправомерными действиями, крайне сложно спрогнозировать и оценить. Специфика протяженного объекта обуславливает невозможность ограничения доступа к объекту. Диапазон последствий от такого воздействия может быть абсолютно различным. С другой стороны, подземное размещение объекта создает определенные проблемы для прямого доступа к МПП. Следует отметить, что рассматриваемые участки МПП оснащены системами автоматики и телемеханики, позволяющими отслеживать основные параметры в режиме реального времени. Поэтому падение давления, сопутствующее любому нарушению герметичности системы, будет обнаружено в наикратчайшие сроки. Подача ОВ при этом будет оперативно остановлена с использованием дистанционных отсекающих устройств. Кроме того, объект оснащен системой мониторинга протяженных объектов, предназначенной для поддержки принятия решений, связанных с обеспечением охраны периметра и целостности трубопроводной части проектируемого магистрального этиленопровода «Нижекамск-Казань».

Влияние уровня технической эксплуатации является сложнопредсказуемым фактором. С одной стороны, предполагается строительство, эксплуатация и обслуживание МПП высококвалифицированным персоналом, прошедшим необходимое обучение, с использованием современного инструментария и т.д. С другой стороны – опыт изучения крупных аварий показывает, что значительное их количество произошло по вине обслуживающего персонала, который предположительно обладал должной квалификацией, но нарушил инструкции, правила проведения работ и т.д. Несмотря на то, что применяемая балльно-факторная модель предполагает наличие некоторой корреляции между квалификационным уровнем персонала и возможностью им совершения ошибочных действий, однозначно оценить такое влияние практически невозможно.

К основным технологическим параметрам процесса транспортировки ОВ при помощи трубопроводного транспорта можно отнести следующие:

- 1) Давление.
- 2) Температура.
- 3) Расход.

Давление

Процесс перекачки происходит в достаточно широком диапазоне давлений – от 5,55 до 9,8 МПа. Поддержание давления в системе обусловлено нормальным функционированием динамического оборудования, корректным положением запорной арматуры на крановых узлах, регламентным состоянием внутренней полости МПП и многими другими факторами.

К снижению давления могут привести ненормативное загрязнение полости МПП, застрявший диагностический снаряд, ненормативное изменение параметров продукта (плотность, вязкость, температура), выход из строя или некорректная работа динамического оборудования, нарушение электроснабжения, некорректная установка параметров перекачки технологическим персоналом, выход из строя или ошибочное изменение положения запорной арматуры, нарушение герметичности трубопровода, наличие несанкционированной врезки.

Причины несанкционированного роста давления частично схожи с вышеприведенными: ненормативное изменение параметров продукта (плотность, вязкость, температура), некорректная работа насосных агрегатов, некорректная установка параметров перекачки технологическим персоналом, выход из строя или

ошибочное изменение положения запорной арматуры, локальное вскипание среды в трубе.

Колебания давления в трубопроводе могут привести к возникновению нестационарных процессов в трубопроводе и, как следствие их развития к гидравлическим ударам. В ходе этих процессов могут формироваться волны роста давления – волны сжатия и уменьшения давления – волны разгрузки. Волны сжатия, распространяясь вдоль трубопровода, могут привести к перегрузкам по давлению, к разрыву трубы или образованию опасных дефектов. Волны разгрузки могут стать причиной недопустимого понижения давления, способного нарушить сплошной поток, что вызовет ряд негативных процессов: усиление ударных волн, повышение механических нагрузок на элементы системы. Кроме того, превышение давления свыше расчетного само по себе может привести к нарушению герметичности трубы.

Температура

Температура перекачиваемого продукта составляет от минус 5 до плюс 40 °С. Этилен перед процессом транспортировки проходит необходимую подготовку и подается в МПП с регламентированной температурой. При условии постоянного движения потока по трубопроводу значительное изменение температуры среды маловероятно. Проектом предусмотрена подземная прокладка трубопровода, что исключает какое-либо влияние состояния окружающей среды на вещество.

Таким образом к возможному изменению температуры в трубопроводе может привести либо нарушение процесса подготовки этилена перед транспортировкой, либо нарушение герметичности трубопровода, т.к. при локальном изменении давления начнется процесс вскипания вещества с изменением всех ее физических характеристик, в т.ч. и температуры.

Нерегламентный рост температуры может привести также к росту давления, в т.ч. и выше расчетных величин, что в свою очередь приведет к нарушению целостности и аварийному выбросу этилена в окружающую среду с соответствующими последствиями.

Снижение температуры в среды несет существенно меньшую опасность, нежели ее увеличение.

Расход

Изменение расхода продукта возможно при некорректной установке параметров перекачки технологическим персоналом, выходе из строя или ошибочное изменение положения запорной арматуры, некорректной работе насосного оборудования и т.д. Кроме того, к снижению расхода может привести несанкционированная врезка или нарушение герметичности МПП.

Колебания расхода как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, как правило не приводят к каким-либо существенным последствиям, однако могут служить косвенным признаком какого-либо негативного события (нарушение герметичности, незаконная врезка и т.д.).

2.3.1.2 Краткое описание сценариев наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий на декларируемом объекте

В соответствии с руководством по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» под сценарием развития аварии понимается последовательность отдельных логически связанных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к возникновению поражающих факторов аварии и причинению ущерба от аварии людским и (или) материальным ресурсам или компонентам природной среды.

Исходным событием аварии, инициирующим выброс опасного вещества в окружающую среду, является разгерметизация (частичное или полное разрушение) технического устройства (аппарата, трубопровода и так далее).

При расчете последствий выброса на участках МПП в соответствии с положениями руководства по безопасности «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на конденсатопроводах и продуктопроводах» рекомендуется учитывать два типа истечений:

1) Через коррозионные свищи (характеризуются невысокой интенсивностью утечки до 2...3 кг/с).

2) Через трещины в трубопроводе, образовавшиеся в результате заводских дефектов труб, брака СМР, механических повреждений, ошибок эксплуатации или отказа оборудования.

Краткое описание сценариев наиболее вероятных и наиболее опасных по последствиям аварий для составляющих декларируемого объекта приведено ниже (Таблица 17). Нумерация сценариев соответствует нумерации, приведенной в приложении 1 (расчетно-пояснительная записка к настоящей ДПБ).

Таблица 17 – Краткое описание сценариев наиболее вероятных и наиболее опасных по последствиям аварий

Обозначение и название сценария	Схема развития сценария аварии	Поражающие факторы
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ»		
Наиболее опасный сценарий аварии		
Сценарий С ₃ , С ₅	Гильотинный разрыв этиленопровода на участке от КУ 29 км до КУ 23 км при реверсивном режиме транспортировки → поступление ОВ в окружающую среду → образование взрывоопасной концентрации паров ОВ в воздухе → отсроченное воспламенение паров ОВ → сгорание облака этилена (пожар-вспышка) → попадание в зону возможных поражающих факторов (тепловое излучение, открытое пламя) людей, оборудования, зданий, сооружений.	Пламя, тепловое излучение
Наиболее вероятный сценарий аварии		
Сценарий С ₇	Образование свища в этиленопроводе на участке МПП от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км при прямом режиме транспортировки → поступление ОВ в окружающую среду → образование взрывоопасной концентрации паров ОВ в воздухе → распространение облака этилена в атмосфере при условии отсутствия источника воспламенения → загрязнение этиленом компонентов окружающей среды, прекращение аварии.	Отсутствуют

2.3.1.3 Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте

Расчет зон действия поражающих факторов проводился с помощью программного комплекса для оценки последствий аварий с выбросом опасных веществ и оценки риска ТОХI+Risk 5.

Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для наиболее вероятных аварий и для аварий с наиболее тяжелыми последствиями на рассмотренных составляющих декларируемого объекта приведены в таблице (Таблица 18).

Таблица 18 – Данные о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для наиболее вероятных аварий и для аварий с наиболее тяжелыми последствиями на рассмотренных составляющих декларируемого объекта

Наименование	Параметр	Значение
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ»		
Участок ЭП (реверсивный режим) от КУ 29 км до КУ 23 км	Сценарий	C ₃ , C ₅
	Характеристика сценария	Наиболее опасный
	Вид разгерметизации	Образование гильотинного разрыва
	Масса вещества, участвующего в выбросе, кг	177390,000
	Образование пожара-вспышки (вещество – этилен) – руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ»	
	Масса вещества, участвующего в создании поражающих факторов, кг	17739,00
	Зона с концентрацией 0,5 НКПР:	
	Дрейф облака ТВС, м	8,30
	Глубина зоны (по ветру)	1318,15
	Глубина зоны (против ветра)	816,88
	Ширина зоны (максимальная)	2135,95
Участок ЭП (прямой режим) от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км	Сценарий	C ₇
	Характеристика сценария	Наиболее вероятный
	Вид разгерметизации	Образование свища
	Масса вещества, участвующего в выбросе, кг	4080,000
	Рассеивание без воспламенения (вещество – этилен) – руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ»	
	Масса вещества, участвующего в создании поражающих факторов, кг	–
	Зона с концентрацией 0,5 НКПР:	
	Глубина зоны (по ветру)	25,42
	Глубина зоны (против ветра)	8,68
	Ширина зоны (максимальная)	106,31

2.3.1.4 Сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников на декларируемом объекте и иных физических лиц, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Оценка возможного числа пострадавших, в том числе погибших, среди работников декларируемого объекта проводилась с помощью программного комплекса для оценки последствий аварий с выбросом опасных веществ и оценки риска ТОХI+Risk 5.

Сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников на составляющих декларируемого объекта (включает персонал иных объектов эксплуатирующей организации) и иных физических лиц, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на составляющих декларируемых объектов приведены в таблице (Таблица 19).

Таблица 19 – Сведения о возможном числе потерпевших, включая погибших среди работников на декларируемом объекте и иных физических лиц, которым может быть причинен вред здоровью или жизни в результате аварии на декларируемом объекте

Наименование участка	Характеристика сценария	Сценарий	Основной поражающий фактор	Персонал декларируемого объекта (включает персонал иных объектов эксплуатирующей организации)		Иные физические лица (население, персонал соседних объектов и т.д.)	
				Максимальное число погибших, чел.	Максимальное число пострадавших (в т.ч. погибших), чел.	Максимальное число погибших, чел.	Максимальное число пострадавших (в т.ч. погибших), чел.
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ»							
Участок ЭП (реверсивный режим) от КУ 29 км до КУ 23 км	Наиболее опасный	C ₃ , C ₅	Термическое воздействие	1	1	597	623
Участок ЭП (прямой режим) от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км	Наиболее вероятный	C ₇	Отсутствует	0	0	0	0

2.3.1.5 Сведения о возможном ущербе имуществу юридическим и физическим лицам от аварий на декларируемом объекте

Оценка ущерба от аварии на КП/ПП производится в соответствии с подразделами 1, 2, 3, 4, 5, 6.1, 6.2 приложения 12 к РБ «Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта газа» и положениями п.5.2.5 РБ «Методические рекомендации по проведению количественного анализа риска аварий на конденсатопроводах и продуктопроводах» отражающими специфику КП/ПП

Структура ущерба $Y_a^{(ij)}$ при реализации сценария C_{ij} на декларируемом объекте включает:

1) социально-экономический ущерб $Y_{c-э}^{(ij)}$ (руб.), обусловленный гибелью и травматизмом обслуживающего ЛЧ КП/ПП персонала, а также населения на территориях, прилегающих к КП/ПП, включая работников близлежащих сторонних организаций;

2) прямой ущерб производству $Y_{np}^{(ij)}$ (руб.), обусловленный разрушением и повреждением элементов линейной части КП/ПП и потерями продукта;

3) ущерб $Y_{им.др.л.}^{(ij)}$ (руб.) имуществу других (третьих) лиц, в том числе населения;

4) ущерб $Y_{ла}^{(ij)}$ (руб.), обусловленный затратами на локализацию аварии, ликвидацию ее последствий и расследование аварии;

5) экологический ущерб $Y_{экол}^{(ij)}$ (руб.).

Результаты оценки возможного ущерба для участков МПП, являющихся источником возникновения наиболее опасных и наиболее вероятных сценариев развития аварий в технологических блоках декларируемого объекта, приведены в таблице (Таблица 20).

Таблица 20 – Сведения о возможном ущербе имуществу юридическим и физическим лицам от аварий на декларируемом объекте

Вид разгерметизации	Номер сценария аварии	Сценарий аварии и его характеристика	Прямые потери, тыс. руб.	Социально-экономические потери и ущерб от выбытия трудовых ресурсов, тыс. руб.	Затраты на локализацию/ликвидацию и расследование аварии, тыс. руб.	Экологич. ущерб, тыс. руб.	Ущерб имуществу третьих лиц, тыс. руб.	Общий ущерб от аварии, тыс. руб.
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ»								
Участок ЭП (реверсивный режим) от КУ 29 км до КУ 23 км								
Гильотинный разрыв	C ₃ , C ₅	Пожар-вспышка (наиболее опасный)	2688,680	5726320,262	268,868	23,953	0,000	5729301,763
Участок ЭП (прямой режим) от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км								
Свиц	C ₇	Рассеивание без воспламенения (наиболее вероятный)	76,960	0,000	7,696	0,431	0,000	85,087

2.3.2 Результаты оценки риска аварии на декларируемом объекте, включающие данные о показателях риска причинения вреда работникам декларируемого объекта, ущерба имуществу юридическим и физическим лицам и вреда окружающей среде

2.3.2.1 Данные о показателях риска причинения вреда работникам декларируемого объекта и иным физическим лицам

Оценка риска причинения вреда работникам декларируемого объекта и физическим лицам:

Для оценки риска аварий использовались следующие показатели риска:

1) Потенциальный территориальный риск (или потенциальный риск) – частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке на площадке опасного производственного объекта и прилегающей территории;

2) Индивидуальный риск – ожидаемая частота (частота) поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых поражающих факторов аварии;

3) Коллективный риск (или ожидаемые людские потери) – ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенный период времени;

4) Социальный риск (или риск поражения группы людей) – зависимость частоты возникновения сценариев аварий F , в которых погибло не менее N человек, от этого числа N . Представляется в виде соответствующей F/N – кривой.

Результаты расчетов потенциального риска отображены на ситуационном плане декларируемого объекта в виде замкнутых линий равных значений – изолиний потенциального риска.

Оценка значений потенциального риска для всех выделенных групп реципиентов, а также построение полей потенциального риска осуществлялись с помощью программного комплекса для оценки последствий аварий с выбросом опасных веществ и оценки риска «ТОКСИ+Risk».

Рассматривалось два состояния этиленопровода:

– 1 состояние – прямое направление транспортировки этилена от Нижнекамской компрессорной станции в Казанскую компрессорную станцию;

– 2 состояние – реверсивное направление транспортировки этилена от Казанской компрессорной станции в Нижнекамскую компрессорную станцию.

Поля потенциального риска гибели при авариях на составляющих декларируемого объекты приведены в разделе 5 ДПБ.

Результаты оценки потенциального риска гибели при авариях на анализируемом этиленопроводе при прямом и реверсивном режимах транспортировки продукта приведены в таблице (Таблица 21), приводятся усредненные значения потенциального риска).

Таблица 21 – Результаты оценки потенциального риска гибели

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Персонал, обслуживающий этиленопровод. Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов		
Обходчики трассы этиленопровода	9,804E-06	9,821E-06
Персонал ПАО «Нижнекамскнефтехим»	2,859E-11	3,127E-11
Персонал ж/д станции «Биклянь»	1,246E-09	1,396E-09
Персонал Нижнекамского цеха № 2201 ООО «УЭТП-НКНХ»	4,656E-08	4,691E-08
Персонал распределительной подстанции Жарков	1,603E-08	1,561E-08
Персонал ТЭЦ-2 ГУП ПЭО «Татэнерго»	3,460E-09	3,154E-09

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Персонал электроподстанции «Нижекамская»	5,176E-08	5,275E-08
Персонал электроподстанции «Бегишево»	3,940E-08	4,259E-08
Персонал ГПС «Нижекамск-2»	4,979E-08	5,901E-08
Персонал ж/д станции Авлаш	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АО «ТАНЭКО»	4,078E-11	9,800E-12
Персонал площадки утилизации отходов (отм. 6,00 км)	3,919E-08	3,812E-08
Персонал площадки утилизации отходов (отм. 7,00 км)	2,164E-08	1,378E-08
Персонал ОАО «ТАИФ НК»	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной площадки (отм. 10,01 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной зоны в черте г. Нижнекамск	4,533E-12	4,533E-12
Персонал свалки (отм. 14,81 км)	8,749E-08	8,634E-08
Персонал полигона ТБО (отм. 16,84 км)	5,751E-10	2,616E-10
Промышленный узел Нижнекамского речного порта	0,000E+00	0,000E+00
Персонал карьера (отм. 53,0 км)	2,152E-10	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 54,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АГЗС Газпром	0,000E+00	0,000E+00
Персонал пожарной части № 50	0,000E+00	0,000E+00
Персонал ООО Мезано	2,103E-08	1,997E-08
Персонал ООО Нижнекамская Нефтебаза	1,172E-10	0,000E+00
Персонал ж/д станции Алань	0,000E+00	0,000E+00
Персонал производственной базы АО «НМУ-3»	9,907E-13	0,000E+00
Персонал птицефабрики Челны-Бройлер	7,480E-11	8,074E-11
Персонал животноводческого хозяйства	0,000E+00	0,000E+00
Персонал мясокомбината (отм. 51,5 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТатПетрол	4,388E-09	3,165E-09
Персонал АЗС (отм. 129,0 км)	7,718E-09	1,285E-08
Персонал промышленной площадки ПМК	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 146,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС Татнефть (отм. 146,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АГЗС Автогазсервис (отм. 147,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал ж/д станции Чепчуги	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС Лукойл (отм. 199,50 км)	6,254E-08	7,413E-08
Персонал ж/д станции Старые Бирюли	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной площадки Лукойл (отм. 201,00 км)	1,079E-10	3,120E-10
Персонал ж/д станции Бирюли	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Бирюлинского зверосовхоза	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Зверофермы	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Альдермышского карьера	4,639E-09	7,645E-09
Персонал с/х предприятия Татмелиорация АГРО	0,000E+00	0,000E+00
Персонал электроподстанции (отм. 247,0 км)	3,605E-08	4,770E-08
Персонал АЗС Татнефть (отм. 245,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 246,0 км)	1,157E-08	1,402E-08
Персонал Индустриального Парка М7	2,270E-09	2,350E-09
Персонал технологической площадки 2	0,000E+00	0,000E+00

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Персонал технологической площадки 1	0,000E+00	0,000E+00
Персонал полигона твердых коммунальных отходов Химическая	2,800E-08	3,050E-08
Персонал Казанского цеха № 2202 ООО «УЭТП-НКНХ»	3,108E-08	3,493E-08
Персонал промышленной зоны 1	1,055E-10	1,153E-10
Персонал ПАО Казаньоргсинтез	8,382E-10	8,428E-10
Персонал технологической площадки 3	4,578E-10	6,588E-10
Персонал ГРС-7	1,161E-07	1,502E-07
Персонал пожарной части 43	6,600E-09	8,714E-09
Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д.		
Жители села Иштеряково	6,627E-12	2,048E-11
Жители села Керекес	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Авлаш	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Кзыл-Юльское лесничество	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Ключ Труда	1,882E-11	0,000E+00
Жители деревни Клятне	5,945E-09	3,205E-09
Жители села Балчиклы	1,158E-08	1,084E-08
Жители поселка Биклянское лесничество	2,035E-09	2,787E-09
Посетители кладбища (отм. 14,00 км)	0,000E+00	7,302E-10
Жители села Сарсаз-Бли	0,000E+00	0,000E+00
Жители коттеджного поселка Чайка	2,757E-09	8,215E-10
Жители села Каенлы	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Байгулово	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Байданкино	7,156E-09	5,000E-09
Жители села Борок	3,655E-09	3,377E-09
Жители деревни Новое Минькино	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Саулык	1,487E-08	1,797E-08
Люди, находящиеся на территории СНТ Нефтехимик	4,637E-08	4,728E-08
Люди, находящиеся на территории СНТ Шинник	1,135E-08	1,287E-08
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Елки	4,353E-09	4,766E-09
Люди, находящиеся на территории СТ Дубравушка	1,441E-10	4,791E-12
Люди, находящиеся на территории СНТ Смыловка	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Смыловка	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории дома отдыха (отм. 31,60 км), базы отдыха КАМА	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории базы отдыха «Дубравушка»	5,515E-08	6,263E-08
Люди, находящиеся на территории базы отдыха «Якорь»	7,553E-08	6,141E-08
Жители поселка Сокольского лесничества	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Соколка	6,424E-14	0,000E+00
Жители коттеджного поселка Борокский Кордон	6,813E-09	4,724E-09
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Лесной	4,762E-08	3,754E-08
Люди, находящиеся на территории СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 35,81 км)	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Красный Бор	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Индустрия	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СДТ Домостроитель	0,000E+00	0,000E+00

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Жители поселка Новый Закамский	1,500E-09	8,519E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Шинник (отм. 37,27 км)	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 36,26 км)	5,712E-09	3,402E-09
Люди, находящиеся на территории СНД Нефтехимик	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Березовая Грива	3,945E-09	2,767E-09
Люди, находящиеся на территории СДТ Кровля	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Березовая Грива	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Старый Закамский	2,111E-08	1,692E-08
Жители села Свиногорье	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Грахань	4,087E-09	1,575E-09
Жители села Отарка	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхний Секинесь	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Русский Пакшин	5,867E-09	5,420E-09
Жители села Крещеный Пакшин	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка фермы № 2 совхоза Мамадышский	2,720E-09	1,728E-09
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Family house	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся в гостинице (отм. 53,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся в гостинице «Чибис»	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Максимов Починок	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Алан	4,355E-10	1,839E-10
Жители села Арташка	2,992E-11	0,000E+00
Жители деревни Хафизовка	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Верхняя Ошма	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Старый Завод	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Нурма	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Малые Кирмени	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Су-Елга	2,963E-09	1,515E-09
Жители поселка Нурминское Лесничество	2,410E-09	1,948E-09
Жители села Верхняя Сунь	1,267E-09	6,256E-10
Жители села Ишкеево	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Сартык	8,460E-09	5,898E-09
Жители села Никифорово	6,213E-10	4,193E-10
Жители села Абди	3,086E-09	1,969E-09
Жители деревни Тактамыш	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чабья Чурчи	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большой Арташ	3,277E-09	1,762E-09
Жители деревни Два поля Арташ	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Татарская Икшурма	6,875E-09	4,486E-09
Жители села Старая Икшурма	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхние Шитцы	2,924E-09	3,907E-09
Жители села Нижние Шитцы	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Калатау	1,804E-10	5,022E-10
Жители деревни Юсуп-Алан	0,000E+00	0,000E+00

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Жители деревни Тнекеево	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Юлбат	1,673E-09	2,589E-09
Жители деревни Средние Сабы	9,324E-10	1,366E-09
Жители села Сатышево	2,740E-09	4,191E-09
Жители деревни Чабки-Сабы	1,107E-09	1,239E-09
Жители села Казанче-Бигеней	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Аккуль-Бигеней	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чулпыч	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Малый Шинар	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Уют	3,593E-09	4,802E-09
Жители деревни Екатериновка	8,616E-09	1,091E-08
Жители деревни Ачи	2,855E-09	4,425E-09
Жители деревни Урумширма	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Комаровка	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Тюлячи	3,146E-11	7,015E-11
Жители села Казаклар	3,343E-09	5,165E-09
Жители села Малые Кибя-Кози	0,000E+00	1,897E-10
Жители села Большие Кибя-Кози	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Трюк-Тямти	4,947E-09	6,256E-09
Жители деревни Ямбулат	1,731E-09	2,540E-09
Жители деревни Тямти Метески	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большие Метески	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхние Метески	7,019E-09	1,113E-08
Жители поселка Лесной	4,562E-09	7,474E-09
Жители поселка Михайловка	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Ермоловка	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Венета	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чертово	8,468E-09	1,148E-08
Жители села Белкино	3,562E-10	4,576E-10
Жители села Кобяково	9,286E-10	1,870E-09
Жители села Штырь	1,361E-11	3,281E-11
Жители деревни Верхняя Ия	5,798E-09	8,044E-09
Жители деревни Кзыл-Куль	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Ямашурма	1,428E-10	2,518E-10
Люди, находящиеся на территории аэродрома Казань (Куркачи)	1,736E-09	2,181E-09
Жители села Куркачи	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Шапши	1,602E-09	2,809E-09
Жители деревни Красный Восток	4,018E-11	2,043E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Калининцев	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Новые Бирюли	4,938E-09	7,354E-09
Жители деревни Байкал	2,865E-08	3,756E-08
Жители села Чепчуги	0,000E+00	4,204E-12
Люди, находящиеся на территории СНТ Радуга, Восход-Чепчуги, Полет, Нива, Пищевик	2,267E-13	1,774E-11

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Жители села Сосновка	3,570E-09	5,829E-09
Жители деревни Кирилловка	2,427E-08	3,113E-08
Жители деревни Старые Бирюли	8,792E-09	1,347E-08
Люди, находящиеся на территории ГБУ «Костер»	7,660E-10	1,491E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ Байкал, Бирюли, Бирюли-3, Вера	2,304E-09	4,707E-09
Жители поселка железнодорожного разъезда Бирюли	0,000E+00	5,947E-11
Люди, находящиеся на территории СНТ Чулпан	2,834E-08	3,817E-08
Жители поселка Бирюлинского зверосовхоза	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Керосиново	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Хохлово	1,387E-09	2,946E-09
Жители экопоселка Роса	1,060E-08	1,572E-08
Жители деревни Садилово	8,020E-11	3,121E-10
Жители села Инся	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Бимери	0,000E+00	3,016E-11
Люди, находящиеся на территории СНТ Сосенка, Швейник, Юбилейный, Фотохимик, Рассве	0,000E+00	2,837E-11
Жители коттеджного поселка Удачный	2,884E-09	4,598E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ Солнечное, Луч, Родничок, Ак-Су, Радуга-1	0,000E+00	3,840E-11
Жители деревни Чубарово	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Усады	8,693E-10	1,134E-09
Жители деревни Талмачи	2,665E-08	3,152E-08
Жители деревни Тимофеевка (отм. 213,0 км)	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Ильино	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Старая Тура	1,018E-08	1,179E-08
Жители деревни Чернышевка	9,631E-11	2,045E-10
Жители деревни Шушары	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Тимофеевка (отм. 214,0 км)	5,593E-09	5,991E-09
Жители села Каймары	8,612E-09	9,865E-09
Жители села Альдермыш	1,602E-11	8,114E-11
Посетители кладбища (отм. 219,25 км)	4,959E-10	2,164E-09
Жители села Мамонино	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Саф	1,564E-09	2,980E-09
Жители деревни Ибря	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Теплый Ключ	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Светлое Озеро	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большие Ковали	4,973E-10	7,636E-10
Посетители кладбища (отм. 230,0 км)	0,000E+00	3,757E-11
Посетители кладбища (отм. 230,89 км)	3,550E-09	5,318E-09
Жители деревни Малые Ковали	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Берновые Ковали	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Шигали	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Комета	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Строитель	4,937E-11	2,755E-10

Наименование	Потенциальный риск, год ⁻¹	
	1 состояние – прямое направление	2 состояние – реверсивное направление
Люди, находящиеся на территории СНТ Сигнал КПОГАТ-6	2,646E-09	5,511E-09
Жители деревни Гремячий Ключ	1,677E-08	2,167E-08
Жители села Русско-Марийские Ковали	9,989E-10	1,306E-09
Жители села Бишня	4,652E-10	6,846E-10
Жители деревни Красный Кармыш	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Озерный	0,000E+00	0,000E+00
г.Казань жилой массив Краснооктябрьский	1,988E-09	4,037E-09
Жители поселка Новониколаевский	4,585E-10	5,804E-10
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Тишина	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Казаньхимстрой, Химик, Дружба-1 и др.	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ КМПО №10, Кооператор	1,287E-09	2,955E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ КАПОН№8, КАПО №10, КМПРО №8 и др.	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СТ Энергетик ТЭЦ-3, Заовражье, Сирень	6,642E-10	2,096E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ Березка, Сирень-1	5,242E-11	2,986E-10
Жители Авиастроительного района (г.Казань)	6,716E-12	2,755E-11
Люди, находящиеся на территории ДОЛ Пионер	4,377E-11	3,437E-10
Транспортные коммуникации		
Водный транспорт р.Кама (грузовые перевозки)	1,419E-07	1,299E-07
Водный транспорт р.Кама (пассажирские перевозки)	1,432E-07	1,305E-07
Люди, передвигающиеся по автодороге М12 (автотранспорт)	1,832E-08	1,741E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге М12 1 (автобус)	2,280E-08	2,131E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1236 (автотранспорт)	1,802E-08	1,834E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1236 (автобус)	2,483E-08	2,418E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге к г. Мамадыш (автотранспорт)	1,088E-08	8,810E-09
Люди, передвигающиеся по автодороге к г. Мамадыш (автобус)	2,102E-08	1,709E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0418 (автотранспорт)	2,621E-08	3,052E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0418 (автобус)	2,620E-08	3,054E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1429 (автотранспорт)	6,265E-09	7,515E-09
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1429 (автобус)	1,096E-08	1,233E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0466 (автотранспорт)	2,145E-08	2,457E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0466 (автобус)	2,117E-08	2,418E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге М7 (автотранспорт)	1,678E-08	2,162E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге М7 (автобус)	2,172E-08	2,682E-08
Люди, передвигающиеся по железной дороге Казань-Ижевск (машинисты, проводники)	6,911E-08	7,828E-08
Люди, передвигающиеся по железной дороге Казань-Ижевск (пассажиры)	8,894E-09	1,092E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге «Алтайский тракт» (автотранспорт)	1,766E-08	2,235E-08
Люди, передвигающиеся по автодороге «Алтайский тракт» (автобус)	1,719E-08	2,186E-08

Потенциальный риск является промежуточной мерой опасности, используемой для оценки индивидуального риска.

Для оценки величин индивидуального риска гибели следует определить долю времени пребывания потенциальных реципиентов в опасных зонах.

Для производственного персонала долю времени, при которой реципиент (субъект) подвергается опасности, можно оценить величиной 0,22 – для производственных объектов с постоянным пребыванием персонала (41 час в неделю) и 0,08 – для производственных объектов без постоянного пребывания персонала (менее 2 часов в смену). Для мест постоянного проживания людей доля времени, при которой реципиент (субъект) подвергается опасности, оценивается равной 1,0, для садовых участков – 0,17 (2 месяца в году).

Для персонала, производящего обход трассы, предполагалось, что они передвигаются со скоростью ≈ 20 км/ч по вдольтрассовому проезду на автомобиле/снегоходе. Объезд трассы осуществляется не реже одного раза в месяц.

Для людей, передвигающихся по авто и ж/д дорогам учитывались такие факторы как скорость передвижения, протяженность участков, оказывающихся в зоне негативного воздействия, частота передвижения по дорогам и т.д. Расчетным путем определены доли времен пребывания выделенных групп реципиентов на опасных участках авто дорог пересекающих трассу участков декларируемого объекта, а также транспортных коммуникаций, проходящих в непосредственной близости к трассам МПП.

Для экипажей плавсредств, осуществляющих перевозки по судоходным рекам, учитывались такие факторы как скорость передвижения, протяженность участков, оказывающихся в зоне негативного воздействия, частота передвижения и т.д.

Кроме того, определены показатели коллективного риска для всех рассматриваемых групп реципиентов.

Показатели риска для различных «групп риска» для различных состояний опасного объекта (прямой и реверсивный режим транспортировки этилена) представлены в таблице (Таблица 22).

Таблица 22 – Показатели рисков при авариях на декларируемом объекте

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
<i>Персонал, обслуживающий этиленопровод. Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов</i>							
Обходчики трассы этиленопровода	5	0,017707	–	8,680E-07	1,736E-07	8,695E-07	1,739E-07
Персонал ПАО «Нижнекамскнефтехим»	3710	0,22	990	2,334E-08	6,290E-12	2,553E-08	6,880E-12
Персонал ж/д станции «Биклянь»	21	0,22	1420	5,757E-09	2,741E-10	6,452E-09	3,072E-10
Персонал Нижнекамского цеха № 2201 ООО «УЭТП-НКНХ»	92	0,22	Начальная точка ЭП	9,424E-07	1,024E-08	9,495E-07	1,032E-08
Персонал распределительной подстанции Жарков	10	0,22	790	3,527E-08	3,527E-09	3,433E-08	3,433E-09
Персонал ТЭЦ-2 ГУП ПЭО «Татэнерго»	495	0,22	530	3,768E-07	7,613E-10	3,435E-07	6,940E-10
Персонал электроподстанции «Нижнекамская»	10	0,22	550	1,139E-07	1,139E-08	1,160E-07	1,160E-08
Персонал электроподстанции «Бегишево»	10	0,22	620	8,668E-08	8,668E-09	9,371E-08	9,371E-09
Персонал ГПС «Нижнекамск-2»	20	0,22	621	2,191E-07	1,095E-08	2,596E-07	1,298E-08
Персонал ж/д станции Авлаш	2	0,22	3290	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АО «ТАНЭКО»	1200	0,22	1080	1,076E-08	8,971E-12	2,587E-09	2,156E-12
Персонал площадки утилизации отходов (отм. 6,00 км)	20	0,22	245	1,724E-07	8,622E-09	1,677E-07	8,387E-09
Персонал площадки утилизации отходов (отм. 7,00 км)	20	0,22	519	9,520E-08	4,760E-09	6,063E-08	3,032E-09
Персонал ОАО «ТАИФ НК»	90	0,22	2600	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной площадки (отм. 10,01 км)	50	0,22	3565	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной зоны в черте г. Нижнекамск	1000	0,22	2175	9,972E-10	9,972E-13	9,972E-10	9,972E-13
Персонал свалки (отм. 14,81 км)	10	0,22	248	1,925E-07	1,925E-08	1,899E-07	1,899E-08
Персонал полигона ТБО (отм. 16,84 км)	20	0,22	1260	2,530E-09	1,265E-10	1,151E-09	5,754E-11
Промышленный узел Нижнекамского речного порта	500	0,22	3250	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал карьера (отм. 53,0 км)	50	0,22	1500	2,367E-09	4,734E-11	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 54,0 км)	6	0,22	3850	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АГЗС Газпром	6	0,22	3180	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал пожарной части № 50	50	0,22	2270	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал ООО Мезано	50	0,22	563	2,314E-07	4,628E-09	2,197E-07	4,394E-09
Персонал ООО Нижнекамская Нефтебаза	20	0,22	2150	5,155E-10	2,577E-11	0,000E+00	0,000E+00
Персонал ж/д станции Алань	20	0,22	1754	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал производственной базы АО «НМУ-3»	50	0,22	2300	1,090E-11	2,180E-13	0,000E+00	0,000E+00
Персонал птицефабрики Челны-Бройлер	50	0,22	1726	8,228E-10	1,646E-11	8,882E-10	1,776E-11
Персонал животноводческого хозяйства	50	0,22	2250	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал мясокомбината (отм. 51,5 км)	50	0,22	1600	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТатПетрол	6	0,22	1720	5,792E-09	9,654E-10	4,178E-09	6,964E-10
Персонал АЗС (отм. 129,0 км)	6	0,22	1910	1,019E-08	1,698E-09	1,697E-08	2,828E-09

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Персонал промышленной площадки ПМК	50	0,22	2465	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 146,0 км)	6	0,22	3210	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС Татнефть (отм. 146,0 км)	6	0,22	3930	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АГЗС Автогазсервис (отм. 147,0 км)	6	0,22	3940	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал ж/д станции Чепчуги	20	0,22	2620	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС Лукойл (отм. 199,50 км)	6	0,22	429	8,255E-08	1,376E-08	9,786E-08	1,631E-08
Персонал ж/д станции Старые Бирюли	20	0,22	1650	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал промышленной площадки Лукойл (отм. 201,00 км)	100	0,22	1900	2,374E-09	2,374E-11	6,865E-09	6,865E-11
Персонал ж/д станции Бирюли	50	0,22	2870	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Бирюлинского зверосовхоза	50	0,22	3430	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Зверофермы	50	0,22	2540	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал Альдермышского карьера	50	0,22	1070	5,103E-08	1,021E-09	8,410E-08	1,682E-09
Персонал с/х предприятия Татмелиорация АГРО	20	0,22	2370	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал электроподстанции (отм. 247,0 км)	10	0,22	505	7,931E-08	7,931E-09	1,049E-07	1,049E-08
Персонал АЗС Татнефть (отм. 245,0 км)	6	0,22	3000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал АЗС ТаифНК (отм. 246,0 км)	6	0,22	1440	1,527E-08	2,546E-09	1,851E-08	3,085E-09
Персонал Индустриального Парка М7	100	0,22	720	4,994E-08	4,994E-10	5,169E-08	5,169E-10
Персонал технологической площадки 2	50	0,22	2480	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал технологической площадки 1	50	0,22	2180	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Персонал полигона твердых коммунальных отходов Химическая	20	0,22	220	1,232E-07	6,160E-09	1,342E-07	6,710E-09
Персонал Казанского цеха № 2202 ООО «УЭТП-НКНХ»	65	0,22	Конечная точка ЭП	4,444E-07	6,837E-09	4,995E-07	7,684E-09
Персонал промышленной зоны 1	500	0,22	950	1,161E-08	2,321E-11	1,268E-08	2,536E-11
Персонал ПАО Казаньоргсинтез	2125	0,22	620	3,919E-07	1,844E-10	3,940E-07	1,854E-10
Персонал технологической площадки 3	50	0,22	1890	5,036E-09	1,007E-10	7,246E-09	1,449E-10
Персонал ГРС-7	2	0,08	500	1,857E-08	9,284E-09	2,403E-08	1,202E-08
Персонал пожарной части 43	50	0,22	970	7,260E-08	1,452E-09	9,585E-08	1,917E-09
<i>Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д</i>							
Жители села Иштерьяково	438	1	1610	2,903E-09	6,627E-12	8,971E-09	2,048E-11
Жители села Керекес	201	1	4130	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Авлаш	87	1	3580	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Кзыл-Юльское лесничество	71	1	3470	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Ключ Труда	20	1	1920	3,765E-10	1,882E-11	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Клятне	45	1	810	2,675E-07	5,945E-09	1,442E-07	3,205E-09
Жители села Балчиклы	150	1	363	1,738E-06	1,158E-08	1,626E-06	1,084E-08

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Жители поселка Биклянское лесничество	1730	1	1065	3,521E-06	2,035E-09	4,821E-06	2,787E-09
Посетители кладбища (отм. 14,00 км)	50	0,00274	1650	0,000E+00	0,000E+00	1,000E-10	2,001E-12
Жители села Сарсаз-Бли	43	1	1880	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители коттеджного поселка Чайка	1400	1	730	3,860E-06	2,757E-09	1,150E-06	8,215E-10
Жители села Каенлы	657	1	3670	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Байгулово	84	1	2740	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Байданкино	48	1	837	3,435E-07	7,156E-09	2,400E-07	5,000E-09
Жители села Борок	262	1	710	9,577E-07	3,655E-09	8,847E-07	3,377E-09
Жители деревни Новое Минькино	15	1	2700	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Саулык	325	0,17	704	8,215E-07	2,528E-09	9,927E-07	3,055E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ ПАО «Нижнекамскнефтехим»	387	0,17	316	3,051E-06	7,883E-09	3,111E-06	8,038E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ Шинник	157	0,17	1300	3,030E-07	1,930E-09	3,434E-07	2,187E-09
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Елки	20	0,22	1150	1,915E-08	9,576E-10	2,097E-08	1,048E-09
Люди, находящиеся на территории СТ Дубравушка	244	0,17	1230	5,979E-09	2,450E-11	1,987E-10	8,145E-13
Люди, находящиеся на территории СНТ Смыловка	70	0,17	1950	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Смыловка	95	1	2000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории дома отдыха (отм. 31,60 км), базы отдыха КАМА	50	0,22	1660	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории базы отдыха «Дубравушка»	50	0,22	660	6,066E-07	1,213E-08	6,889E-07	1,378E-08
Люди, находящиеся на территории базы отдыха «Якорь»	50	0,22	471	8,308E-07	1,662E-08	6,756E-07	1,351E-08
Жители поселка Сокольского лесничества	1058	1	3800	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Соколка	694	1	1620	4,458E-11	6,424E-14	0,000E+00	0,000E+00
Жители коттеджного поселка Борокский Кордон	44	1	600	2,998E-07	6,813E-09	2,079E-07	4,724E-09
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Лесной	50	0,22	600	5,238E-07	1,048E-08	4,130E-07	8,259E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 35,81 км)	407	0,17	1300	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Красный Бор	1450	1	2430	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Индустрия	178	0,17	3040	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СДТ Домостроитель	204	0,17	2505	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Новый Закамский	28	1	858	4,200E-08	1,500E-09	2,385E-08	8,519E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Шинник (отм. 37,27 км)	372	0,17	1510	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ ОАО Нижнекамскнефтехим (отм. 36,26 км)	326	0,17	675	3,166E-07	9,711E-10	1,885E-07	5,783E-10

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Люди, находящиеся на территории СНД Нефтехимик	23	0,17	1460	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Березовая Грива	470	0,17	540	3,152E-07	6,706E-10	2,211E-07	4,703E-10
Люди, находящиеся на территории СДТ Кровля	28	0,17	2700	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Березовая Грива	54	1	3122	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Старый Закамский	9	1	397	1,900E-07	2,111E-08	1,523E-07	1,692E-08
Жители села Свиногорье	53	1	3365	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Грахань	28	1	1120	1,144E-07	4,087E-09	4,411E-08	1,575E-09
Жители села Отарка	287	1	3260	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхний Секинесь	163	1	3470	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Русский Пакшин	54	1	764	3,168E-07	5,867E-09	2,927E-07	5,420E-09
Жители села Крещеный Пакшин	377	1	1800	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка фермы № 2 совхоза Мамадышский	209	1	824	5,685E-07	2,720E-09	3,611E-07	1,728E-09
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Family house	50	0,22	3000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся в гостинице (отм. 53,0 км)	50	0,22	4000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся в гостинице «Чибис»	50	0,22	4000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Максимов Починок	12	1	3900	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Алан	1019	1	1647	4,438E-07	4,355E-10	1,874E-07	1,839E-10
Жители села Арташка	130	1	2150	3,890E-09	2,992E-11	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Хафизовка	77	1	3480	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Верхняя Ошма	405	1	2600	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Старый Завод	88	1	3540	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Нурма	146	1	4000	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Малые Кирмени	346	1	2550	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Су-Елга	148	1	1130	4,385E-07	2,963E-09	2,243E-07	1,515E-09
Жители поселка Нурминское Лесничество	860	1	1140	2,073E-06	2,410E-09	1,675E-06	1,948E-09
Жители села Верхняя Сунь	479	1	908	6,070E-07	1,267E-09	2,997E-07	6,256E-10
Жители села Ишкеево	318	1	3150	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Сартык	137	1	850	1,159E-06	8,460E-09	8,081E-07	5,898E-09
Жители села Никифорово	323	1	1582	2,007E-07	6,213E-10	1,354E-07	4,193E-10
Жители села Абди	251	1	804	7,745E-07	3,086E-09	4,942E-07	1,969E-09
Жители деревни Тактамыш	108	1	3100	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чабья Чурчи	96	1	3815	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большой Арташ	311	1	942	1,019E-06	3,277E-09	5,481E-07	1,762E-09
Жители деревни Два поля Арташ	305	1	2990	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Татарская Икшурма	276	1	708	1,898E-06	6,875E-09	1,238E-06	4,486E-09

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Жители села Старая Икшурма	444	1	3560	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхние Шитцы	330	1	762	9,650E-07	2,924E-09	1,289E-06	3,907E-09
Жители села Нижние Шитцы	305	1	3360	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Калатау	78	1	1910	1,407E-08	1,804E-10	3,917E-08	5,022E-10
Жители деревни Юсуп-Алан	92	1	2515	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Тнекеево	176	1	2750	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Юлбат	460	1	810	7,695E-07	1,673E-09	1,191E-06	2,589E-09
Жители деревни Средние Сабы	108	1	1110	1,007E-07	9,324E-10	1,475E-07	1,366E-09
Жители села Сатышево	696	1	895	1,907E-06	2,740E-09	2,917E-06	4,191E-09
Жители деревни Чабки-Сабы	55	1	1530	6,089E-08	1,107E-09	6,815E-08	1,239E-09
Жители села Казанче-Бигеней	168	1	3740	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Аккуль-Бигеней	177	1	3550	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чулпыч	71	1	2670	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Малый Шинар	365	1	3690	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Уют	219	1	1350	7,868E-07	3,593E-09	1,052E-06	4,802E-09
Жители деревни Екатериновка	98	1	751	8,443E-07	8,616E-09	1,069E-06	1,091E-08
Жители деревни Ачи	145	1	980	4,139E-07	2,855E-09	6,416E-07	4,425E-09
Жители деревни Урумширма	400	1	3970	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Комаровка	134	1	3040	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Тюлячи	13600	1	1700	4,279E-07	3,146E-11	9,541E-07	7,015E-11
Жители села Казаклар	209	1	820	6,987E-07	3,343E-09	1,080E-06	5,165E-09
Жители села Малые Кибя-Кози	61	1	2270	0,000E+00	0,000E+00	1,157E-08	1,897E-10
Жители села Большие Кибя-Кози	331	1	3165	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Трюк-Тямти	80	1	810	3,958E-07	4,947E-09	5,004E-07	6,256E-09
Жители деревни Ямбулат	455	1	1010	7,878E-07	1,731E-09	1,156E-06	2,540E-09
Жители деревни Тямти Метески	30	1	3600	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большие Метески	500	1	3400	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Верхние Метески	179	1	748	1,256E-06	7,019E-09	1,992E-06	1,113E-08
Жители поселка Лесной	189	1	746	8,622E-07	4,562E-09	1,413E-06	7,474E-09
Жители поселка Михайловка	127	1	2920	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Ермоловка	31	1	2720	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Венета	137	1	4500	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Чертово	46	1	700	3,895E-07	8,468E-09	5,282E-07	1,148E-08
Жители села Белкино	167	1	1682	5,949E-08	3,562E-10	7,642E-08	4,576E-10
Жители села Кобяково	200	1	1030	1,857E-07	9,286E-10	3,739E-07	1,870E-09
Жители села Штырь	445	1	1940	6,058E-09	1,361E-11	1,460E-08	3,281E-11

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Жители деревни Верхняя Ия	42	1	820	2,435E-07	5,798E-09	3,378E-07	8,044E-09
Жители деревни Кзыл-Куль	32	1	3540	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Ямашурма	1200	1	1220	1,714E-07	1,428E-10	3,022E-07	2,518E-10
Люди, находящиеся на территории аэродрома Казань (Куркачи)	50	0,22	1410	1,909E-08	3,819E-10	2,399E-08	4,799E-10
Жители села Куркачи	793	1	4880	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Шапши	1320	1	910	2,115E-06	1,602E-09	3,708E-06	2,809E-09
Жители деревни Красный Восток	134	1	2090	5,384E-09	4,018E-11	2,737E-08	2,043E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Калининца	226	0,17	3100	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Новые Бирюли	42	1	1140	2,074E-07	4,938E-09	3,089E-07	7,354E-09
Жители деревни Байкал	32	1	723	9,167E-07	2,865E-08	1,202E-06	3,756E-08
Жители села Чепчуги	1833	1	2220	0,000E+00	0,000E+00	7,706E-09	4,204E-12
Люди, находящиеся на территории СНТ Радуга, Восход- Чепчуги, Полет, Нива, Пищевик	522	0,17	2120	2,012E-11	3,854E-14	1,574E-09	3,016E-12
Жители села Сосновка	51	1	920	1,821E-07	3,570E-09	2,973E-07	5,829E-09
Жители деревни Кирилловка	18	1	611	4,369E-07	2,427E-08	5,603E-07	3,113E-08
Жители деревни Старые Бирюли	156	1	540	1,372E-06	8,792E-09	2,102E-06	1,347E-08
Люди, находящиеся на территории ГБУ «Костер»	100	0,22	1720	1,685E-08	1,685E-10	3,279E-08	3,279E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Байкал, Бирюли, Бирюли-3, Вера	898	0,17	950	3,517E-07	3,916E-10	7,186E-07	8,002E-10
Жители поселка железнодорожного разъезда Бирюли	98	1	2240	0,000E+00	0,000E+00	5,828E-09	5,947E-11
Люди, находящиеся на территории СНТ Чулпан	101	0,17	640	4,867E-07	4,819E-09	6,554E-07	6,489E-09
Жители поселка Бирюлинского зверосовхоза	2246	1	2620	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Керосиново	1	1	2600	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Хохлово	134	1	1190	1,859E-07	1,387E-09	3,948E-07	2,946E-09
Жители экомоселка Роса	149	1	391	1,580E-06	1,060E-08	2,342E-06	1,572E-08
Жители деревни Садилово	134	1	1907	1,075E-08	8,020E-11	4,182E-08	3,121E-10
Жители села Инся	343	1	3830	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Бимери	348	1	2155	0,000E+00	0,000E+00	1,049E-08	3,016E-11
Люди, находящиеся на территории СНТ Сосенка, Швейник, Юбилейный, Фотохимик, Рассве	888	0,17	2014	0,000E+00	0,000E+00	4,282E-09	4,822E-12
Жители коттеджного поселка Удачный	344	1	608	9,920E-07	2,884E-09	1,582E-06	4,598E-09
Люди, находящиеся на территории СНТ Солнечное, Луч, Родничок, Ак-Су, Радуга-1	339	0,17	2550	0,000E+00	0,000E+00	2,213E-09	6,529E-12
Жители деревни Чубарово	158	1	2900	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Усады	1190	1	980	1,034E-06	8,693E-10	1,349E-06	1,134E-09

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Жители деревни Талмачи	148	1	462	3,945E-06	2,665E-08	4,665E-06	3,152E-08
Жители деревни Тимофеевка (отм. 213,0 км)	134	1	3010	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Ильино	252	1	3650	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Старая Тура	7	1	1400	7,124E-08	1,018E-08	8,253E-08	1,179E-08
Жители деревни Чернышевка	846	1	1030	8,148E-08	9,631E-11	1,730E-07	2,045E-10
Жители деревни Шушары	49	1	3650	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Тимофеевка (отм. 214,0 км)	9	1	1545	5,034E-08	5,593E-09	5,392E-08	5,991E-09
Жители села Каймары	19	1	1110	1,636E-07	8,612E-09	1,874E-07	9,865E-09
Жители села Альдермыш	507	1	1960	8,121E-09	1,602E-11	4,114E-08	8,114E-11
Посетители кладбища (отм. 219,25 км)	50	0,00274	1840	6,794E-11	1,359E-12	2,965E-10	5,930E-12
Жители села Мамонино	191	1	4034	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Саф	50	0,22	1530	1,721E-08	3,441E-10	3,278E-08	6,557E-10
Жители деревни Ибря	148	1	2940	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Теплый Ключ	15	1	2440	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Светлое Озеро	149	1	3690	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Большие Ковали	407	1	1390	2,024E-07	4,973E-10	3,108E-07	7,636E-10
Посетители кладбища (отм. 230,0 км)	50	0,00274	1390	0,000E+00	0,000E+00	5,147E-12	1,029E-13
Посетители кладбища (отм. 230,89 км)	50	0,00274	2050	4,863E-10	9,726E-12	7,286E-10	1,457E-11
Жители деревни Малые Ковали	39	1	2860	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители деревни Берновые Ковали	18	1	2360	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители села Шигали	112	1	3080	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Комета	238	0,17	2450	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Строитель	171	0,17	1860	1,435E-09	8,392E-12	8,009E-09	4,684E-11
Люди, находящиеся на территории СНТ Сигнал КПОГАТ-6	137	0,17	1030	6,163E-08	4,499E-10	1,284E-07	9,369E-10
Жители деревни Гремячий Ключ	142	1	586	2,382E-06	1,677E-08	3,077E-06	2,167E-08
Жители села Русско-Марийские Ковали	56	1	1795	5,594E-08	9,989E-10	7,316E-08	1,306E-09
Жители села Бишня	599	1	1260	2,787E-07	4,652E-10	4,101E-07	6,846E-10
Жители деревни Красный Кармыш	25	1	3215	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Жители поселка Озерный	494	1	4800	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
г.Казань жилой массив Краснооктябрьский	814	1	970	1,619E-06	1,988E-09	3,286E-06	4,037E-09
Жители поселка Новониколаевский	858	1	1690	3,934E-07	4,585E-10	4,980E-07	5,804E-10
Люди, находящиеся на территории базы отдыха Тишина	50	0,22	2680	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ Казаньхимстрой, Химик, Дружба-1 и др.	1405	0,17	2800	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СНТ КМПО №10, Кооператор	395	0,17	1230	8,641E-08	2,188E-10	1,984E-07	5,024E-10

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Люди, находящиеся на территории СНТ КАПОН№8, КАПО №10, КМПРО №8 и др.	3192	0,17	2460	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Люди, находящиеся на территории СТ Энергетик ТЭЦ-3, Заовражье, Сирень	607	0,17	1260	6,854E-08	1,129E-10	2,163E-07	3,563E-10
Люди, находящиеся на территории СНТ Березка, Сирень-1	119	0,17	2040	1,060E-09	8,911E-12	6,042E-09	5,077E-11
Жители Авиастроительного района (г.Казань)	127155	1	1265	8,540E-07	6,716E-12	3,503E-06	2,755E-11
Люди, находящиеся на территории ДОЛ Пионер	100	0,22	2000	9,629E-10	9,629E-12	7,560E-09	7,560E-11
<i>Транспортные коммуникации</i>							
Водный транспорт р.Кама (грузовые перевозки)	9	0,07452	–	9,516E-08	1,057E-08	8,710E-08	9,678E-09
Водный транспорт р.Кама (пассажирские перевозки)	9	0,03912	–	5,040E-08	5,600E-09	4,594E-08	5,105E-09
Люди, передвигающиеся по автодороге М12 (автотранспорт)	237	0,00786	–	3,413E-08	1,440E-10	3,244E-08	1,369E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге М12 1 (автобус)	55	0,00983	–	1,233E-08	2,241E-10	1,152E-08	2,095E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1236 (автотранспорт)	164	0,01362	–	4,025E-08	2,454E-10	4,097E-08	2,498E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1236 (автобус)	55	0,01362	–	1,860E-08	3,382E-10	1,812E-08	3,294E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге к г. Мамадыш (автотранспорт)	185	0,01534	–	3,088E-08	1,669E-10	2,500E-08	1,352E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге к г. Мамадыш (автобус)	55	0,01918	–	2,218E-08	4,032E-10	1,803E-08	3,279E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0418 (автотранспорт)	55	0,00451	–	6,501E-09	1,182E-10	7,569E-09	1,376E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0418 (автобус)	55	0,00564	–	8,128E-09	1,478E-10	9,472E-09	1,722E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1429 (автотранспорт)	297	0,00989	–	1,840E-08	6,196E-11	2,207E-08	7,432E-11
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-1429 (автобус)	55	0,01236	–	7,449E-09	1,354E-10	8,381E-09	1,524E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0466 (автотранспорт)	53	0,00434	–	4,935E-09	9,311E-11	5,652E-09	1,066E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге 16К-0466 (автобус)	55	0,00542	–	6,312E-09	1,148E-10	7,208E-09	1,310E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге М7 (автотранспорт)	345	0,00817	–	2,372E-08	1,371E-10	6,093E-08	1,766E-10
Люди, передвигающиеся по автодороге М7 (автобус)	55	0,01021	–	1,220E-08	2,217E-10	1,506E-08	2,738E-10

Наименование	Число рискующих, чел	К-т присутств.	Отдаленность от трассы ЭП, м	1 состояние – прямое направление		2 состояние – реверсивное направление	
				Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год	Кол-й риск, чел./год	Инд-й риск, 1/год
Люди, передвигающиеся по железной дороге Казань-Ижевск (машинисты, проводники)	7	0,0064	–	3,096E-09	4,423E-10	3,507E-09	5,010E-10
Люди, передвигающиеся по железной дороге Казань-Ижевск (пассажиры)	140	0,00042	–	5,229E-10	3,735E-12	6,423E-10	4,588E-12
Люди, передвигающиеся по автодороге «Алтайский тракт» (автотранспорт)	51	0,00425	–	3,828E-09	7,506E-11	4,845E-09	9,501E-11
Люди, передвигающиеся по автодороге «Алтайский тракт» (автобус)	55	0,00531	–	5,020E-09	9,126E-11	6,384E-09	1,161E-10

Социальный риск представляется в виде графика ступенчатой функции – зависимости частоты возникновения сценариев аварий F , в которых погибло не менее N человек, от этого числа N (N – ближайшее большее целое число к значению ожидаемого числа погибших).

Диаграммы социального риска гибели (F/N -диаграммы) для обобщенной группы реципиентов «Третьи лица» (население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки, транспортные коммуникации и т.д), расположенных вдоль трассы этиленопровода для различных состояний опасного объекта (прямой и реверсивный режим транспортировки этилена) приведены на рисунках (Рисунок 5, Рисунок 6).

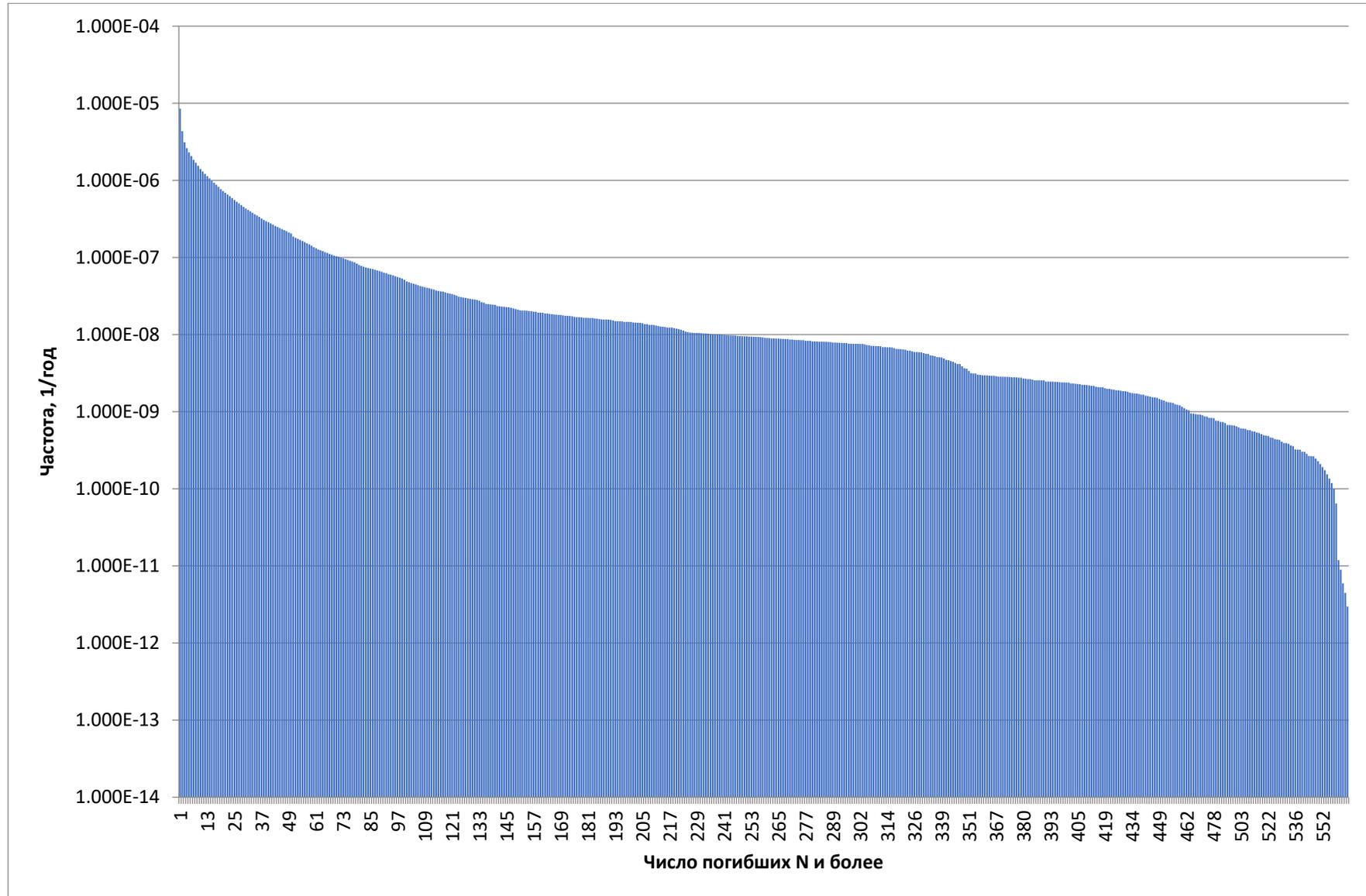


Рисунок 5 – F/N-диаграмма для обобщенной группы реципиентов «Третьи лица» (население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки, транспортные коммуникации и т.д), расположенных вдоль трассы этиленопровода при прямом режиме транспортировки этилена

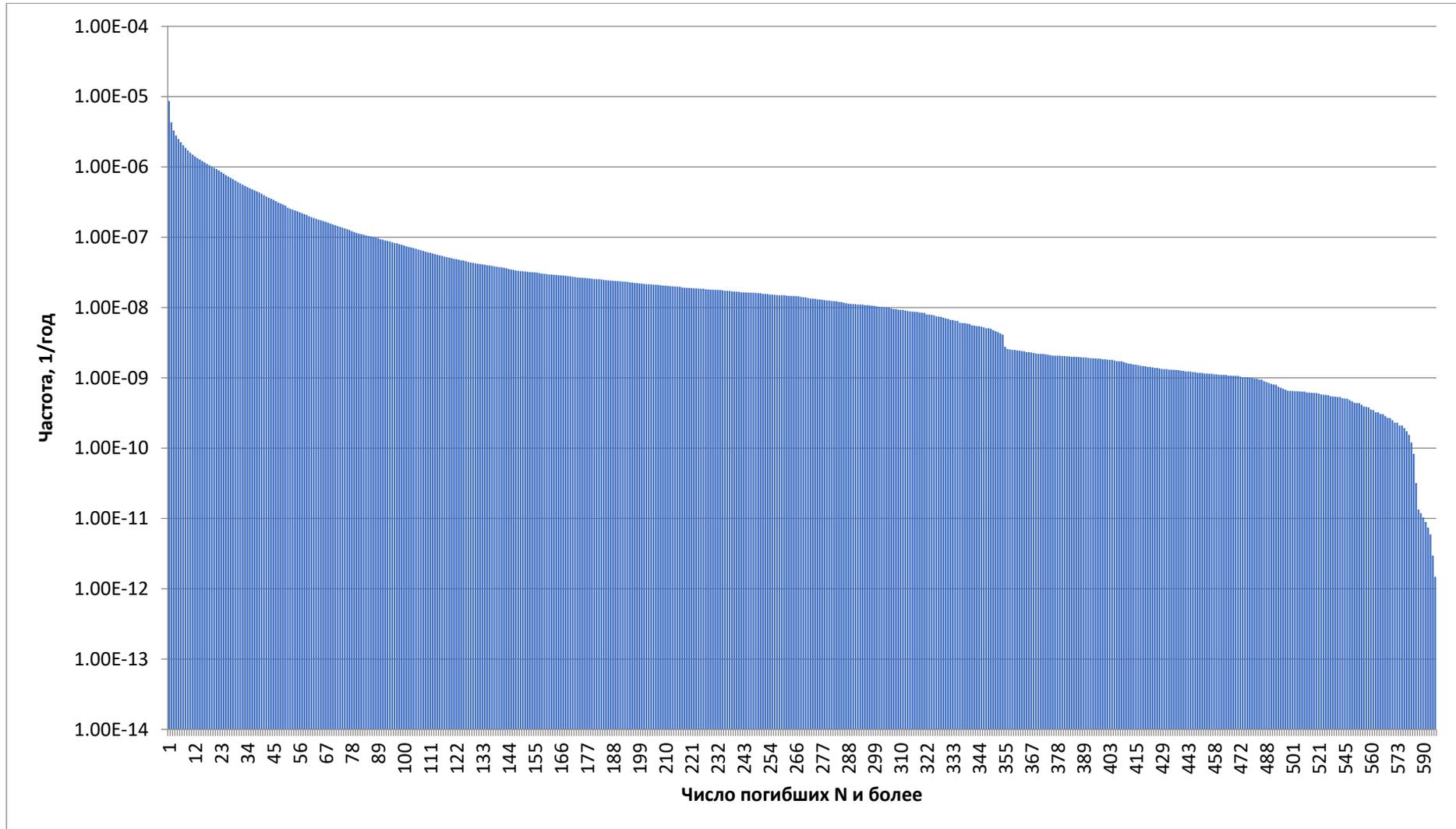


Рисунок 6 – F/N-диаграмма для обобщенной группы реципиентов «Третьи лица» (население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки, транспортные коммуникации и т.д), расположенных вдоль трассы этиленопровода при реверсивном режиме транспортировки этилена

2.3.2.2 Данные о показателях риска причинения ущерба имуществу юридическим и физическим лицам и вреда окружающей среде

Значения ожидаемого ущерба имуществу юридическим и физическим лицам и вреда окружающей среде для участков МПП, являющихся источником возникновения наиболее опасных и наиболее вероятных сценариев развития аварий на декларируемом объекте, приведены в таблице (Таблица 20).

Таблица 23 – Сведения о возможном ущербе имуществу юридическим и физическим лицам от аварий на декларируемом объекте

Вид разгерметизации	Номер сценария аварии	Сценарий аварии и его характеристика	Ожидаемый ущерб, тыс. руб./год					
			Прямые потери	Социально-экономические потери и ущерб от выбытия трудовых ресурсов	Затраты на локализацию/ликвидацию и расследование аварии	Экологич. ущерб	Ущерб имуществу третьих лиц	Общий ущерб от аварии
Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ»								
Участок ЭП (реверсивный режим) от КУ 29 км до КУ 23 км								
Гильотинный разрыв	C ₃ , C ₅	Пожар-вспышка (наиболее опасный)	2,747E-04	5,851E-01	2,747E-05	2,448E-06	0,000E+00	5,854E-01
Участок ЭП (прямой режим) от УПЗООУ 79 км до КУ 99 км								
Свищ	C ₇	Рассеивание без воспламенения (наиболее вероятный)	7,111E-03	0,000E+00	7,111E-04	3,982E-05	0,000E+00	7,862E-03

Общий риск материального ущерба на объекте составляет 38,208 тыс. руб./год при прямом 38,061 и тыс. руб./год – при реверсивном режимах транспортировки. Вклад различных составляющих ущерба в величину общего ущерба приведен на рисунках (Рисунок 7, Рисунок 8).

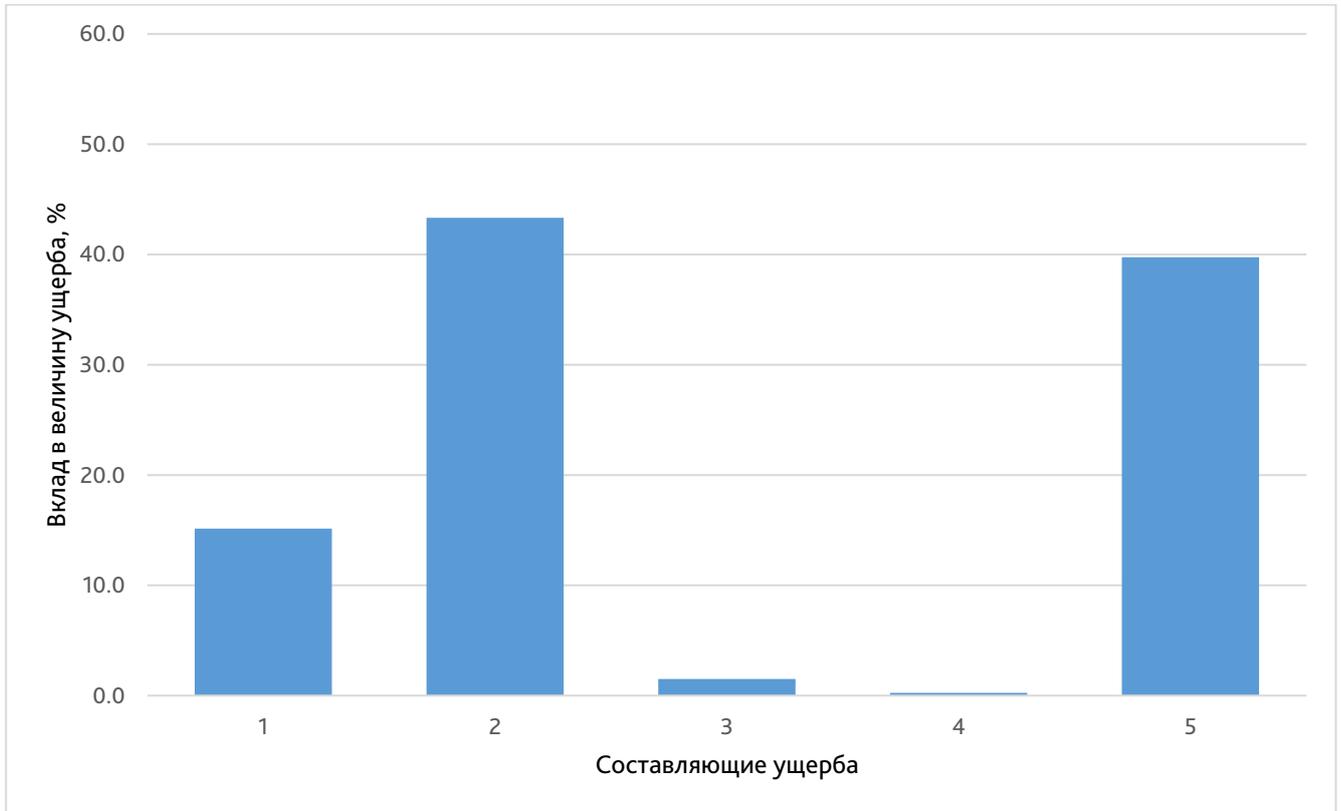


Рисунок 7 – Вклад различных составляющих ущерба в общую величину (прямой режим транспортировки)

- 1 – прямые потери;
- 2 – социально-экономические потери и ущерб от выбытия трудовых ресурсов;
- 3 – затраты на локализацию/ликвидацию и расследование аварии;
- 4 – экологический ущерб;
- 5 – ущерб имуществу третьих лиц.

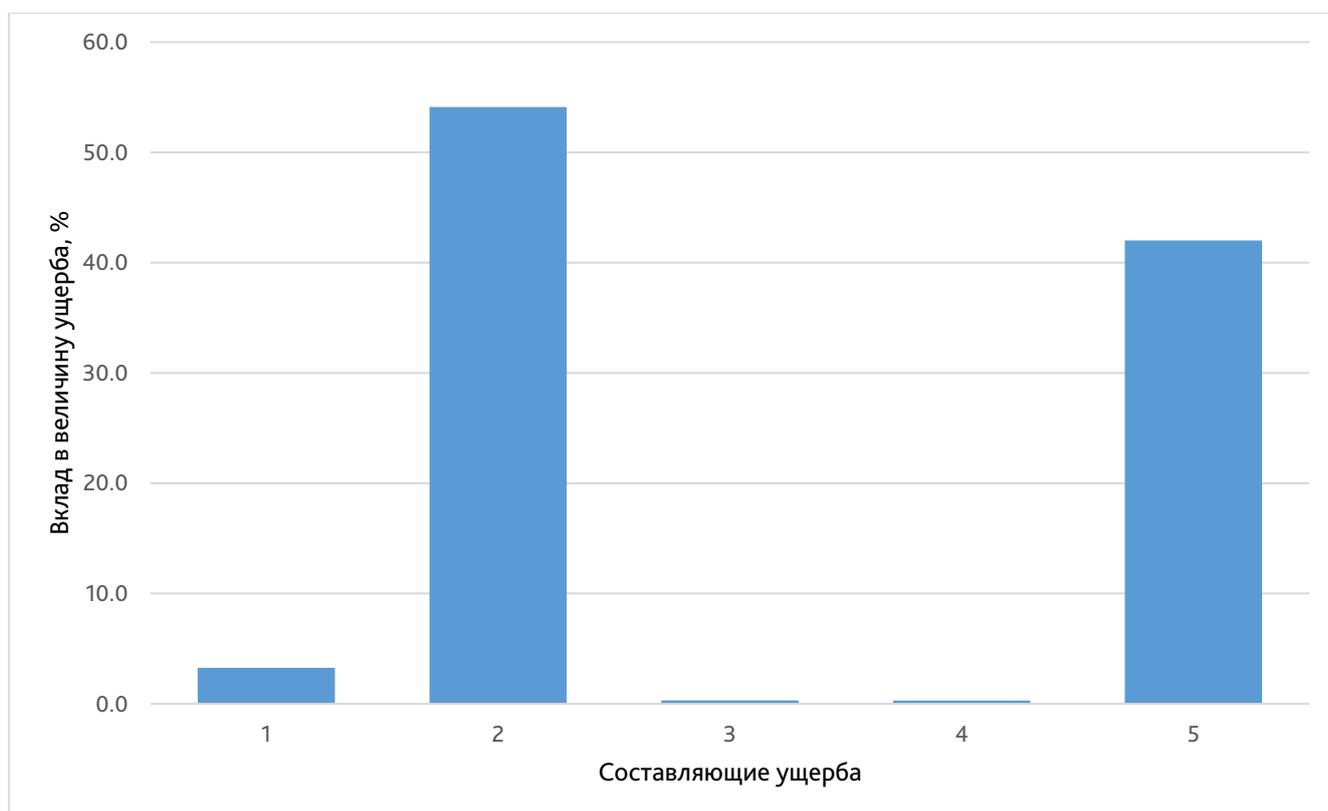


Рисунок 8 – Вклад различных составляющих ущерба в общую величину (реверсивный режим транспортировки)

- 1 – прямые потери;
- 2 – социально-экономические потери и ущерб от выбытия трудовых ресурсов;
- 3 – затраты на локализацию/ликвидацию и расследование аварии;
- 4 – экологический ущерб;
- 5 – ущерб имуществу третьих лиц.

Анализ диаграмм, приведенных на рисунках (Рисунок 7, Рисунок 8) показывает, что наибольший вклад в формирование величины общего ущерба на декларируемом объекте вносит фактор социально-экономических потерь и ущерба от выбытия трудовых ресурсов (> 40,0 % от всей величины ущерба). Наименьший вклад вносят факторы экологического ущерба и затрат на локализацию/ликвидацию и расследование аварии.

3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Сведения об обеспечении требований промышленной безопасности к эксплуатации декларируемого объекта

3.1.1 Перечень имеющихся и (или) необходимых лицензий на виды деятельности, связанные с эксплуатацией декларируемого объекта

Согласно п. 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» организация, эксплуатирующая ОПО, обязана иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством РФ.

В соответствии с частью 1 статьи 9 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» лицензия предоставляется на каждый вид деятельности, указанный в части 1 статьи 12. В части 1 статьи 12 данного Федерального закона, в том числе указан вид деятельности, связанный с эксплуатацией взрывопожароопасных и химически опасных ОПО I, II и III классов опасности.

На составляющих декларируемого объекта обращается вещество, относящееся к виду «Воспламеняющиеся и горючие газы» в количествах, превышающих указанные в приложении 2 к Федеральному закону от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Исходя из количества обращающегося опасного вещества декларируемый объект относится к ОПО I класса опасности.

Сведения о лицензии, выдаваемой Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору приведены в таблице (Таблица 24).

Таблица 24 – Перечень имеющихся и (или) необходимых лицензий на виды деятельности, связанные с эксплуатацией декларируемого объекта

Наименование лицензии	Кем выдана	Номер лицензии	Срок действия
Эксплуатация взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	ВХ-00-014658 от 24.03.14 г.	бессрочно

3.1.2 Сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала в соответствии с положением о системе управления промышленной безопасности, утвержденным руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект I или II классов опасности

В соответствии с п. 1 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» организация, эксплуатирующая ОПО, обязана обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности, а также допускать к работе на ОПО лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям. Работники ОПО обязаны проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности (п. 2 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Работники ОПО обязаны проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности (п. 2 статьи 9 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

В целях поддержания уровня квалификации и подтверждения знания требований промышленной безопасности работники обязаны не реже одного раза в пять лет получать дополнительное профессиональное образование в области промышленной безопасности и проходить аттестацию в области промышленной безопасности (статья 14_1 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»). Категории таких работников определяются Правительством РФ.

Существующие в ООО «УЭТП-НКНХ» система профессиональной подготовки персонала (рабочих, ИТР и специалистов), система профессионального отбора и порядок допуска к самостоятельной работе, система противоаварийной подготовки отвечают требованиям нормативных документов Ростехнадзора.

Наличие квалифицированного персонала – одно из важнейших условий безопасности труда на производстве. Поэтому в ООО «УЭТП-НКНХ» обучение и инструктаж работников предприятия по охране труда носят непрерывный многоуровневый характер, лиц совмещающих профессии обучают и инструктируют по безопасности труда в полном объеме по их основной и совмещаемой профессии (работе). Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний в целом по организации возлагается на Генерального директора, а в подразделениях – на Начальника ЛПУ.

Обучение по охране труда при подготовке рабочих, переподготовке, получении второй профессии, повышении квалификации организуют работники Управления по ОТ, ПБ и Э, совместно со службой HR с привлечением необходимых специалистов отделов и служб ООО «УЭТП-НКНХ».

Рабочие, связанные с выполнением работ или обслуживанием объектов (установок, оборудования) повышенной опасности, а также объектов, подконтрольных органам государственного надзора, должны проходить периодическую проверку знаний по охране труда в сроки, установленные соответствующими правилами.

Рабочие основных профессий допускаются к самостоятельной работе после обучения, стажировки на рабочем месте, проверке знаний, проведения производственного инструктажа и при наличии удостоверения, дающего права допуска к определенному виду работ. Производственный персонал должен владеть приемами оказания до врачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях. Обучение приемам оказания до врачебной помощи включается в программу первичной подготовки и повышения квалификации персонала в специализированных учебных заведениях.

Проверка знаний по безопасному ведению работ у рабочих проводится раз в 12 месяцев.

При внедрении новых технологий, оборудования, изменения действующих правил безопасности после соответствующего обучения должна проводиться внеочередная проверка знаний. Проверка знаний у ИТР проводится не реже одного раза в три года.

На работу в ООО «УЭТП-НКНХ» принимаются совершеннолетние лица, имеющие диплом об образовании или удостоверение, о профессиональной пригодности. Помимо этого, при медосмотре определяется психофизиологическая пригодность к ведению работ по профессии (в полевых условиях на высоте и т.д.).

Порядок допуска к работе, проведение инструктажей и обучения по охране труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- 1) Федеральный закон № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 2) Положение об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики,

введенное в действие Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.10.2019 № 1365;

3) Трудовой кодекс Российской Федерации;

4) ГОСТ Р 12.0.007-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию.

5) Административный регламент Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору предоставления государственной услуги по организации проведения аттестации по вопросам промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики, утвержденный приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 №459.

Поступившие в ООО «УЭТП-НКНХ» руководители и специалисты проходят вводный инструктаж. Вводный инструктаж проводится по программе, разработанной ОТиПБ Компании с учетом требований стандартов ССБТ, правил, норм и инструкций по охране труда, а также всех особенностей производства, утвержденной главным инженером.

Проверка знаний по промышленной безопасности поступивших на работу руководителей и специалистов проводится не позднее одного месяца после назначения на должность, по охране труда – не позднее двух месяцев.

Со всеми вновь принятыми работниками, выполняющими новую для них работу, проводится первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности. Первичный инструктаж на рабочем месте проводят по программам, разработанным и утвержденным руководителями производственных и структурных подразделений ООО «УЭТП-НКНХ», для отдельных профессий или видов работ с учетом требований стандартов ССБТ, соответствующих правил, норм и инструкций по охране труда, должностных инструкций и другой технической документации. Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Повторный инструктаж проходят все рабочие, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие по программе первичного инструктажа в полном объеме.

При введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций, при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, по требованию органов надзора, при перерывах в работе проводится внеплановый инструктаж.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне подразделения, цеха и т.д.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд допуска, разрешения и другие документы.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой проводит непосредственный руководитель работ (мастер, механик, начальник цеха и т.д.) Инструктажи на рабочем месте оформляются записью в журнале регистрации инструктажей на рабочем месте, сами журналы хранятся на ЛПУ.

Вводный инструктаж по охране труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и экологической безопасности проводится со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от образования, стажа работы по данной профессии или в данной должности, с временными (сезонными) работникам, работниками подрядных организаций, командированными работниками, посетителями, учащимися и студентами, которые прибыли на производственное обучение или практику. При проведении вводного инструктажа каждому инструктируемому выдается «Памятка безопасности».

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы по специально разработанным программам:

- со всеми вновь принятыми работниками;
- с работниками, переведенными из другого структурного подразделения, либо работниками, которым поручается выполнение новой для них работы;
- командированными работниками, и другими лицами, участвующими в производственной деятельности подразделения.

Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в шесть месяцев по специальным программам, разработанным для проведения первичного инструктажа.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, промышленной или пожарной безопасности, непосредственно связанные с производственной деятельностью работников подразделения, производственных инструкций, а также инструкций по охране труда или пожарной безопасности;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, промышленной или пожарной безопасности, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария);
- по требованию (предписанию) должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ на опасных производственных объектах, а также работ с вредными и (или) опасными условиями – более 30 календарных дней, а для остальных работ – более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Целевой инструктаж проводится:

- при выполнении разовых работ;
- при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;
- при производстве работ повышенной опасности, на которые оформляется наряд-допуск.

Руководители и специалисты организации проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первых двух месяцев, далее – не реже одного раза в три года. Руководители и специалисты организации проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в три года.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда работников организаций независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;
- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);
- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов местного самоуправления, а также работодателя (или уполномоченного им лица) при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;

– после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по охране труда

– при перерыве в работе в данной должности более одного года.

Аттестация работников в области промышленной безопасности проводится в объеме требований промышленной безопасности, необходимых для исполнения ими трудовых обязанностей. При аттестации работников в области промышленной безопасности проводится проверка знания требований промышленной безопасности в соответствии с областями аттестации, определяемыми федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности (п. 5 ст. 14_1 Федерального закона №116-ФЗ).

Аттестация руководителей и специалистов по ОТ проводится 1 раз в 3 года, аттестация по ПБ – 1 раз в 5 лет; проверка знаний рабочих – ежегодно.

Аттестация проводится не позднее одного месяца:

- 1) при назначении на должность руководителя;
- 2) при переводе на другую работу, отличающуюся от предыдущей по условиям и характеру требований нормативных документов.

Первичная аттестация работников в области промышленной безопасности проводится не позднее одного месяца:

- 1) при назначении на соответствующую должность;
- 2) при переводе на другую работу, если при исполнении трудовых обязанностей на этой работе требуется проведение аттестации по другим областям аттестации;
- 3) при заключении трудового договора с другим работодателем, если при исполнении трудовых обязанностей на этой работе требуется проведение аттестации по другим областям аттестации.

Внеочередная аттестация работников в области промышленной безопасности проводится в случаях, определенных Правительством Российской Федерации.

Аттестация работников в области промышленной безопасности проводится в объеме требований промышленной безопасности, необходимых для исполнения ими трудовых обязанностей.

Проведение аттестации работников в области промышленной безопасности осуществляется по графику, утвержденному руководителем организации. Лица, подлежащие аттестации, должны быть ознакомлены с графиком и местом проведения аттестации.

Для проведения аттестации работников приказом генерального директора предприятия создается аттестационная комиссия. Аттестацию проводит комиссия в составе не менее 3 человек. В состав аттестационной комиссии включаются руководители, главные специалисты (начальник отдела эксплуатации, главный механик и т.д.), начальник отдела промышленной безопасности и охраны труда. Аттестация по ПБ для членов комиссии проводится очно в РТН, для иных специалистов и руководителей на едином портале тестирования РТН непосредственно в самой Компании. Возглавляет комиссию главный инженер.

Результаты аттестации оформляются протоколом заседания аттестационной комиссии в течение 3 рабочих дней со дня проведения аттестации.

Выписка из протокола заседания территориальной аттестационной комиссии направляется организации, представившей заявление об аттестации, посредством направления заказного почтового отправления с уведомлением о вручении или электронного документа через сеть «Интернет», в том числе посредством Единого портала или Единого портала тестирования. Организация должна ознакомить работников с результатами проведения аттестации в течение 3 рабочих дней со дня получения указанной выписки.

Лица не прошедшие аттестацию, будут проходить аттестацию вторично в течение месяца.

Ответственность за своевременное проведение аттестации несет генеральный директор ООО «УЭТП-НКНХ».

Подготовка руководителей и специалистов, занятых эксплуатацией опасных производственных объектов в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется путем проведения занятий по месту работы и самостоятельного изучения действий в чрезвычайных ситуациях, согласно рекомендованных программ с последующим закреплением полученных знаний и навыков на учениях и тренировках.

Командно-штабные учения или штабные тренировки проводятся один раз в год продолжительностью до одних суток.

Тактико-специальные учения продолжительностью до восьми часов проводятся с формированиями опасных производственных объектов один раз в три года, с формированиями повышенной готовности – один раз в год.

Тренировки с персоналом, эксплуатирующим опасные производственные объекты, проводятся один раз в три года продолжительностью до восьми часов.

Приведенный порядок подготовки руководителей и специалистов, эксплуатирующих опасные производственные объекты, соответствует «Положению о подготовке граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 года № 1485.

В соответствии с п. 1 статьи 10 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» организация, эксплуатирующая ОПО, обязана обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на ОПО.

Для обеспечения готовности ООО «УЭТП-НКНХ», к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте разработан План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА).

В течение года по возможным авариям, предусмотренным оперативной частью ПМЛА, в структурных подразделениях предусматривается проведение учебных занятий согласно графику учебных занятий. Проведение учебных занятий по плану мероприятий предусматривается с участием производственного персонала, членов специализированных служб, пожарной охраны, медико-санитарной и других служб, в случае, когда их действия предусматриваются оперативной частью плана ликвидации аварии.

Результаты учебных занятий должны заноситься в журналы регистрации учебных занятий по ПМЛА под роспись работников, участвующих в учебных занятиях.

При неудовлетворительных результатах учебных занятий рекомендуется предусматривать их повторное проведение в течение 14 дней после детального изучения допущенных ошибок.

Не реже одного раза в год в структурных подразделениях по одной или всем позициям оперативной части ПМЛА предусматривается проведение учебных тревог.

При проведении учебных тревог отрабатываются совместные действия и уровень готовности к ликвидации аварий персонала опасного производственного объекта и специализированных формирований, а также территориальных подразделений МЧС, ПЧ и медицинской помощи.

Регулярно при производственном контроле объекта проводятся внезапные тренировки по ликвидации возможных аварий, связанных с выбросом опасного вещества, и проверкой готовности персонала объекта к действиям в условиях ЧС.

Внеочередная проверка знаний плана локализации и ликвидации аварий предусматривается:

- при внесении изменений в план локализации и ликвидации аварий;
- при переводе работников организации на другое рабочее место;

- в случае неквалифицированных действий работников организации при проведении учебной тревоги;
- по предложению территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Ответственность за организацию подготовки персонала и участие в проведении практических тренировок и учений по локализации и ликвидации аварий, в соответствии с имеющимися графиками проведения учебно-тренировочных занятий и учебных тревог, а также контроль за хранением, использованием и восполнением резервов финансовых и материальных ресурсов, несут должностные лица, ответственные за эксплуатацию опасного производственного объекта.

После внесения в план локализации и ликвидации аварий изменений и дополнений предусматривается изучение изменений и дополнений руководителями, специалистами и производственным персоналом организации, личным составом специализированных служб, привлекаемых в соответствии с оперативной частью к работам по локализации и ликвидации аварий. После обучения в установленном порядке предусматривается внеочередной инструктаж.

3.1.3 Сведения о системе управления промышленной безопасностью, включая данные о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности

Система управления промышленной безопасностью представляет собой комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий.

Организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I класса опасности, обязаны создать системы управления промышленной безопасностью и обеспечивать их функционирование.

Система управления промышленной безопасностью в ООО «УЭТП-НКНХ» организована в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ, а также «Требованиями к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».

Одним из важнейших аспектов обеспечения промышленной безопасности на уровне отдельно взятого предприятия является создание и функционирование оптимальной структуры управления, обеспечивающей предупреждение аварийности. Система управления промышленной безопасностью (СУПБ) в ООО «УЭТП-НКНХ» рассматривается как составная часть управления предприятием, функционирования и развития производственных объектов.

Основными направлениями деятельности декларируемого объекта в области промышленной безопасности являются:

- предупреждение возникновения и развития аварий и чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах;
- обеспечение готовности структурных подразделений, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий возможных аварий и чрезвычайных ситуаций;
- снижение размеров экономического, социального и экологического ущерба от возможных аварий и чрезвычайных ситуаций.

Основными функциями системы управления промышленной безопасностью являются:

- обеспечение наличия разрешительных документов на виды деятельности, связанные с эксплуатацией, расширением, реконструкцией, техническим перевооружением, консервацией и ликвидацией опасного производственного объекта,

изготовлением, монтажом, наладкой, обслуживанием и ремонтом технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

- проведение экспертизы промышленной безопасности;
- декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- осуществление идентификации и оценки производственных опасностей и рисков, формирование мероприятий по их управлению, снижению значительных производственных рисков;
- организация работ по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре;
- подготовка и переподготовка работников опасных производственных объектов в области промышленной безопасности;
- проведение работы по выявлению и устранению вредных производственных факторов на рабочих местах в процессе своей деятельности;
- осуществление комплекса превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения – принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации.

В соответствии с требованиями статьи 11 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ и Постановления Правительства Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» в ООО «УЭТП-НКНХ» разработано и утверждено положение «О системе управления промышленной безопасностью на опасных производственных объектах ООО «Управление этиленопроводов-Нижнекамскнефтехим».

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» документация системы управления промышленной безопасностью должно содержать:

- заявление о политике эксплуатирующих организаций в области промышленной безопасности;
- положение о системе управления промышленной безопасностью;
- положение (положения) о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах;
- документы планирования мероприятий по снижению риска аварий на опасных производственных объектах;
- иные документы, обеспечивающие функционирование системы управления промышленной безопасностью, предусмотренные положением о системе управления промышленной безопасностью.

В соответствии с п. 5 Постановления Правительства Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» положение о системе управления промышленной безопасностью содержит следующие сведения:

- задачи эксплуатирующих организаций в области промышленной безопасности;
- описание структуры системы управления промышленной безопасностью и ее места в общей системе управления эксплуатирующих организаций;
- перечень опасных производственных объектов, на которые распространяется действие системы управления промышленной безопасностью (допускается указание номера свидетельства о регистрации опасного производственного объекта в государственном реестре опасных производственных объектов);
- функции, права и обязанности руководителей эксплуатирующих организаций, их заместителей, работников в области промышленной безопасности;
- порядок проведения консультаций с работниками опасных производственных объектов и их представителями по вопросам обеспечения промышленной безопасности;

- организация материального и финансового обеспечения мероприятий, осуществляемых в рамках системы управления промышленной безопасностью;
- порядок планирования работ, осуществляемых в рамках системы управления промышленной безопасностью, и перечень документов планирования мероприятий по снижению риска аварий на опасных производственных объектах;
- порядок проведения анализа функционирования системы управления промышленной безопасностью, разработки и осуществления корректирующих и предупреждающих мероприятий, направленных на устранение выявленных несоответствий требованиям промышленной безопасности и повышение уровня промышленной безопасности;
- организация информационного обеспечения в рамках системы управления промышленной безопасностью;
- порядок подготовки в области промышленной безопасности руководителей и работников эксплуатирующих организаций;
- организация документационного обеспечения мероприятий, осуществляемых в рамках системы управления промышленной безопасностью;
- порядок работы с подрядными организациями, осуществляющими деятельность на опасных производственных объектах;
- порядок идентификации опасностей и оценки риска возникновения аварий и инцидентов.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов на предприятии, а также на предупреждение инцидентов и аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий.

Целью производственного контроля является предупреждение аварий и обеспечение готовности подразделений предприятия к локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах за счет осуществления комплекса организационно-технических мероприятий.

Производственный контроль осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов, и ликвидации их последствий.

Основными задачами производственного контроля являются:

- обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах;
- анализ состояния промышленной безопасности в производственных подразделениях;
- разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и ущерба окружающей среде;
- контроль за обеспечением соблюдения требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами;
- координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;
- контроль за обеспечением соблюдения технологической дисциплины.

Руководство работой по организации и проведению производственного контроля на декларируемых объектах осуществляет руководитель объекта через предусмотренный структурой и штатным расписанием отдел производственного контроля, охраны труда, охраны окружающей среды.

В обязанности лиц, ответственных за осуществление производственного контроля, входит:

- проведение контроля за соблюдением работниками производственных подразделений требований промышленной безопасности;
- разработка плана работы по осуществлению производственного контроля;
- проведение комплексных и целевых проверок состояния промышленной безопасности;
- разработка планов мероприятий по локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий;
- организация работы по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- участие в техническом расследовании причин аварий и инцидентов;
- организация подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- информирование работников производственных объектов об изменении требований промышленной безопасности

На предприятии действуют службы технического, энергетического и метрологического надзора (служба главного механика, служба главного энергетика и служба главного метролога), которые обеспечивают выполнение требований промышленной безопасности и охраны труда при эксплуатации производства, организуют и непосредственно осуществляют контроль за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией поднадзорных им технических устройств, энергетических сооружений, средств связи и сигнализации и АСУ ТП.

В соответствии со статьей 11 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов №116-ФЗ, Постановлением Правительства Российской Федерации № 2168 от 18.12.20 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» разработано положение «О производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах ООО «Управление этиленопроводов-Нижнекамскнефтехим».

В соответствии с п. 4 Постановления Правительства Российской Федерации от 18.12.2020 г. № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» Положение о производственном контроле содержит:

- должность работника, ответственного за осуществление производственного контроля, или описание организационной структуры службы производственного контроля;
- права и обязанности работника или должностных лиц службы производственного контроля, ответственных за осуществление производственного контроля;
- порядок планирования и проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности, подготовки и регистрации отчетов об их результатах, а также порядок осуществления контроля устранения выявленных при этом нарушений требований промышленной безопасности;
- порядок сбора, анализа, обмена информацией о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями в эксплуатирующей организации и доведения ее до работников, занятых на опасных производственных объектах;
- порядок организации обеспечения промышленной безопасности с учетом

результатов производственного контроля;

- порядок проведения диагностики, испытания, освидетельствования сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

- порядок обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;

- порядок организации расследования аварий и учета инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;

- порядок учета результатов производственного контроля при применении мер поощрения и взыскания в отношении работников;

- порядок организации проведения экспертизы промышленной безопасности;

- порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- порядок подготовки и представления сведений об организации производственного контроля.

Разграничение ответственности за организацию и осуществление производственного контроля определяется распорядительными документами предприятия.

Лицами, осуществляющими производственный контроль на предприятии, являются работники подразделения ОТ, ПБ И ООС, работники службы технического надзора, работники служб главных технических специалистов, службы управления надежностью, единой службы технического заказчика и весь эксплуатационный персонал предприятия.

Осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности обеспечивается путем проведения оперативных, целевых и комплексных проверок на опасных производственных объектах предприятия, а также в подразделениях, непосредственно или косвенно влияющих на безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов.

Оперативные проверки включают в себя:

- проверку исправности и безопасной работы технологического оборудования, трубопроводов и трубопроводной арматуры, инструмента, наличия и исправности средств индивидуальной и коллективной защиты, спецодежды;

- контроль соблюдения персоналом производственных инструкций, технологического регламента;

- контроль соблюдения требований промышленной безопасности при проведении работ повышенной опасности;

- контроль состояния рабочих мест.

Оперативные проверки осуществляются работниками подразделения ОТ, ПБ и ООС, аварийно-спасательных служб, служб главных технических специалистов, службы управления надежностью, единой службы технического заказчика, производственных подразделений, сменным технологическим, ремонтным персоналом Предприятия.

Обнаруженные при проверках недостатки и результаты их устранения фиксируются.

План проведения комплексных и целевых проверок (план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях) ежегодно составляется подразделением ОТ, ПБ и ООС предприятия и утверждается Генеральным директором (Исполнительным директором) предприятия.

Комплексные проверки состояния промышленной безопасности и охраны труда в подразделениях предприятия проводятся с периодичностью не реже одного раза в 3 года.

Объем комплексной проверки определяется на этапе планирования и включает в себя проверку:

- соблюдения требований промышленной, пожарной, газовой, экологической безопасности и охраны труда на объекте;

- устранения нарушений, указанных в предписаниях органов государственного контроля и надзора, решениях вышестоящей организации, относящихся к сфере деятельности объекта, а также причин этих нарушений, выявленных предыдущими проверками;

- состояния проектной, эксплуатационной, разрешительной и технологической документации, ее соответствия требованиям правил и норм промышленной безопасности;

- соответствия фактического состояния объекта и работ проектным решениям и техническим требованиям;

- эффективности системы управления охраны труда и промышленной безопасности, включая деятельность отдельных подразделений и должностных лиц, обслуживающих проверяемый объект;

- правильности организации учета и расследования инцидентов, несчастных случаев на производстве относительно проверяемого объекта;

- выполнения мероприятий, предложенных комиссиями по расследованию причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на объекте;

- обеспечения подготовки и аттестации руководителей и специалистов проверяемого объекта, обучения, инструктажа и допуска к самостоятельной работе персонала;

- правильности проведенной идентификации опасных производственных объектов; регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре;

- проведения страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов проверяемого подразделения;

- достоверности информации, приведенной в декларации промышленной безопасности;

- выполнения лицензионных требований при осуществлении лицензируемой деятельности

- своевременности проведения необходимых испытаний и технических освидетельствований, экспертизы промышленной безопасности технических устройств, зданий и сооружений, используемых на опасных производственных объектах;

- своевременности ремонта и поверки контрольных средств измерений;

Целевые проверки проводятся с целью оценки готовности опасных производственных объектов к весенне-летнему периоду и осенне-зимнему периоду.

Внеплановые целевые и комплексные проверки проводятся:

- по требованию органов, осуществляющих государственный надзор и контроль за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда;

- по указаниям и информационным письмам от Управляющей организации;

- по требованию руководителя организации;

- по итогам расследования аварий, инцидентов, несчастных случаев;

- при обнаружении системных нарушений с высоким уровнем риска, требующих проверки во всех подразделениях предприятия;

- в случае изменения требований законодательства к периодичности проведения проверок.

Ответственность за организацию и качественное проведение проверок, за своевременное выявление нарушений требований промышленной безопасности, норм и правил охраны труда возлагается на всех руководителей и специалистов подразделений, осуществляющих производственный контроль.

Контроль выполнения мероприятий по результатам комплексных и целевых проверок осуществляют подразделения Предприятия, осуществляющие производственный контроль по направлениям деятельности и подразделение ОТ, ПБ и Э.

Источниками информации для оценки состояния промышленной безопасности в подразделениях предприятия являются:

- результаты проверок состояния охраны труда и промышленной безопасности предприятия;
- предписания государственных надзорных органов;
- акты/отчеты по результатам расследования несчастных случаев, аварий, происшествий и инцидентов;
- заключения экспертных организаций по оценке состояния зданий, сооружений, технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- результаты проведения испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- результаты контроля соблюдения технологической дисциплины.

На основании заключений экспертных организаций по оценке состояния зданий, сооружений, технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, предписаний надзорных органов разрабатываются мероприятия по доведению их до требований действующих норм и правил, намечаются сроки выполнения, назначаются ответственные лица. Контроль выполнения мероприятий осуществляют подразделения Предприятия по направлениям деятельности и подразделение ОТ, ПБ и Э.

Планирование мероприятий по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности обеспечивается ответственным за осуществление производственного контроля на основе:

- анализа результатов производственного контроля;
- предложений, рекомендаций, предписаний органов государственного надзора;
- анализа нарушений правил и норм безопасности, причин аварий, инцидентов и несчастных случаев.

Подготовленные ответственным за осуществление производственного контроля решения (в том числе и оперативные) по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности выносятся на утверждение Генеральному директору в виде плана мероприятий по устранению отступлений от требований охраны труда и промышленной безопасности, с указанием фамилий исполнителей и конкретных сроков реализации решений.

Проведение диагностики, испытаний, освидетельствования сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, организуют подразделения технического надзора, в том числе разрабатывают графики диагностики и проведения экспертиз промышленной безопасности технических устройств (оборудования и механизмов), организуют и контролируют их исполнение. Проведение работ по диагностике, испытаниям, освидетельствованию сооружений и технических устройств осуществляются подразделениями технического надзора или специализированными организациями, имеющими соответствующие разрешительные документы, необходимое оборудование, а также квалифицированный, обученный персонал.

3.1.4 Сведения о системе проведения сбора информации о произошедших инцидентах и авариях, и анализе этой информации

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, должна:

- вести учет аварий в специальном журнале учета аварий, происшедших на опасных производственных объектах, и один раз в полугодие при наличии аварий направлять информацию об авариях в территориальный орган Ростехнадзора;
- вести учет инцидентов в журнале учета инцидентов, происшедших на опасных производственных объектах, где регистрируются дата и место инцидента, его характеристика и причины, продолжительность простоя, экономический ущерб (в том числе вред, нанесенный окружающей среде), мероприятия по устранению причин инцидента и делается отметка об их выполнении;

– направлять в территориальный орган Ростехнадзора не реже одного раза в квартал информацию о происшедших инцидентах, в которой указываются количество инцидентов, характер инцидентов, анализ причин возникновения инцидентов, принятые меры по устранению причин возникновения инцидентов.

Контроль за сбором данных и анализом аварийности осуществляется отделом производственного контроля, охраны труда.

Сбор информации о произошедших инцидентах и авариях на составляющих декларируемого объекта предприятия и анализ этой информации осуществляется на основании следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. 116-ФЗ;

– «Порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения», утвержденному приказом Ростехнадзора от 08.12.2020 № 503;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.97 №334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

– «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (Приложение №1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 апреля 2022 года N 223н).

Система сбора данных и анализа аварийности на опасных производственных объектах ООО «УЭТП-НКНХ» предусматривает:

– порядок оперативного информирования руководителей структурных подразделений, диспетчера, отделов и служб, руководства предприятия о произошедших авариях, инцидентах и случаях травматизма;

– порядок организации и методику расследования произошедших аварий и инцидентов;

– порядок составления, методику и формы оформления материалов технического расследования произошедших аварий и инцидентов;

– порядок осуществления, методику, формы и периодичность учета произошедших аварий и инцидентов;

– порядок проведения, методику и формы анализа причин произошедших аварий и инцидентов, а также проверки достаточности мер, разработанных по результатам анализа, для устранения причин возникновения подобных аварий и инцидентов в будущем.

Все случаи производственного травматизма расследуются в соответствии с требованиями со ст. 227-231 Трудового кодекса РФ, «Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях», утвержденным приказом Минтруда России от 20.04.2022 г. № 223н, приказом Госгортехнадзора РФ от 28.01.2003 г. №11 «О расследовании несчастных случаев, происшедших при эксплуатации опасных производственных объектов в организациях, поднадзорных Госгортехнадзору России».

По каждому факту произошедших аварии или инцидента на опасном производственном объекте проводится техническое расследование для установления обстоятельств и причин аварии или инцидента, определение размера причиненного ущерба, разработки мероприятий по предотвращению подобных аварий или инцидентов в будущем.

Для проведения технического расследования аварий комиссия создается и возглавляется представителем Ростехнадзора согласно «Порядку проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых

материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Техническое расследование причин аварии, несчастного случая, происшедшего в результате аварии, инцидента – установление и документальное фиксирование обстоятельств и причин аварии, несчастного случая, происшедшего в результате аварии, инцидента, определение лиц, ответственных за указанные происшествия, разработка, мероприятий по предупреждению аналогичных происшествий. В результате технического расследования составляется акт – документ, подготовленный (составленный) комиссией по техническому расследованию причин аварии, несчастного случая, происшедшего в результате аварии, инцидента, содержащий выводы об обстоятельствах и причинах происшествий, о лицах, виновных в аварии, несчастном случае, происшедшем в результате аварии, инциденте, а также мероприятия по предупреждению аналогичных происшествий.

Техническое расследование причин аварии на опасном производственном объекте направлено на установление обстоятельств и причин аварии, размера причиненного вреда, ответственных лиц, виновных в происшедшей аварии, а также на разработку мер по устранению их последствий и профилактических мероприятий по предупреждению аналогичных аварий, на данном и других поднадзорных объектах.

Расследование и учет несчастных случаев проводится в соответствии с «Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (Приложение №1 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 апреля 2022 года N 223н).

Расследование несчастных случаев проводится комиссиями по расследованию несчастных случаев. В составе комиссия установлено нечетное число членов. Несчастные случаи, квалифицированные комиссией или государственными инспекторами труда, проводившими их расследование, как несчастные случаи на производстве, подлежат оформлению актом о несчастном случае на производстве.

Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные в соответствии с установленными, к категории легких, проводится в течение 3 дней. Расследование иных несчастных случаев проводится в течение 15 дней.

По результатам технического расследования в установленные сроки и по установленной форме комиссией составляется акт технического расследования причин аварии, инцидента, содержащий:

- состав комиссии;
- краткую характеристику опасного производственного объекта;
- квалификацию обслуживающего персонала, специалистов, причастных к аварии;
- обстоятельства и причины аварии или инцидента;
- мероприятия по ликвидации последствий аварии или инцидента, по устранению и предупреждению причин аварии или инцидента;
- определение размеров экономического, экологического и других видов ущерба от аварии или инцидента.

По результатам технического расследования аварии или инцидента комиссией подготавливается приказ руководителя предприятия, предусматривающий меры по ликвидации последствий аварии или инцидента, по устранению и предупреждению причин повторения аварии или инцидента, а также меры по привлечению к ответственности должностных лиц, по вине которых произошла авария или инцидент.

3.1.5 Перечень проведенных работ по анализу опасностей технологических процессов, количественной оценке риска аварий на декларируемом объекте и техническому диагностированию с указанием сведений об организациях, проводивших указанные работы

В рамках реализации проектных решений документации «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600» предполагается строительство магистрального этиленопровода «Нижнекамск – Казань» DN 250 взамен существующего этиленопровода DN 200, по новой трассе и с увеличенной проектной мощностью (производительностью).

Для нового этиленопровода анализ опасностей технологических процессов и количественная оценка риска аварий проводится в рамках разработки настоящей декларации. Организация-разработчик – ООО УЦПК «АПАТИТ».

Разрабатывается обоснование безопасности опасного производственного объекта «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) в рамках документации ««Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600». В рамках указанного документа также проводится анализ опасностей технологических процессов и количественная оценка риска аварий. Организация-разработчик – ООО УЦПК «АПАТИТ».

Реализация проектных решений предполагает реконструкцию этиленопровода с изменением трассы и применением новой трубопроводной продукции, элементов трубопровода и т.д. Работы по техническому диагностированию не проводились.

3.1.6 Сведения об экспертизе промышленной безопасности с указанием наименования объекта экспертизы, даты и номера заключения, а также даты внесения заключения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности (для действующих объектов)

Реализация проектных решений предполагает реконструкцию этиленопровода с изменением трассы и применением новой трубопроводной продукции, элементов трубопровода и т.д. Работы по экспертизе промышленной безопасности не проводились.

3.1.7 Сведения о соответствии условий эксплуатации декларируемого объекта требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, обосновании безопасности декларируемого объекта (при наличии), размещении в зонах с особыми условиями использования территорий

Анализ состояния составляющих декларируемого объекта, проведенный в рамках разработки настоящей декларации, показывает, что условия эксплуатации рассмотренных объектов в целом соответствуют требованиям основных федеральных норм и правил в области промышленной безопасности:

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.12.2020 г. № 517).

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 534).

В случае выявления отступлений от требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, недостаточности или отсутствия требований в области промышленной безопасности для декларируемого ОПО в рамках документации «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижнекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600» разрабатывается обоснование безопасности опасного производственного объекта «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I).

Составляющие декларируемого объекта не располагаются в зонах с особыми условиями использования территорий.

3.1.8 Сведения о принятых мерах по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность на декларируемом объекте, а также по противодействию возможным террористическим актам

На предприятии ООО «УЭТП-НКНХ» действует интегрированная система безопасности, имеется служба безопасности.

Службой безопасности налажен регулярный обмен информацией с антитеррористическими комиссиями по вопросам противодействия актам терроризма и другим проблемам безопасности. Работа по предотвращению террористических актов и усилению охраны объектов предприятия проводится в порядке исполнения Федерального закона «О противодействии терроризму» от 06.03.2006 № 35-ФЗ, и регламентируются распоряжениями руководства предприятия, а также руководствами антитеррористической комиссии региональных и местных органов власти.

Службой безопасности совместно с созданным штабом по противодействию терроризму разработана целенаправленная система мероприятий, противодействующих террористическим посягательствам и состоящая из комплекса организационно-режимных, предупредительно-профилактических мер и мер по совершенствованию технических средств защиты.

Для обеспечения нормальных условий эксплуатации и исключения возможности повреждений объекта эксплуатации (продуктопровода) предусмотрены охранная зона в соответствии с требованиями «Правила охраны магистральных трубопроводов».

Для охраны линейной части используются передвижные посты, патрули, электронные средства предупреждения и оповещения. Участки продуктопровода оснащены системами охранно-пожарной сигнализации и видеонаблюдения.

Постоянный контроль за линейной частью объекта эксплуатации осуществляется обходами, объездами и воздушным патрулированием для периодического наблюдения (визуального и с применением специальной аппаратуры) продуктопровода с регистрацией всех нарушений и повреждений на продуктопроводе и сооружениях.

Ежегодно составляются графики облета и объезда участков магистрального продуктопровода.

Воздушное патрулирование является одним из способов предупреждения аварий на продуктопроводах, выявления нарушений охранных зон и зон минимально – допустимых расстояний. Работы по воздушному патрулированию проводятся в соответствии с требованиями руководящих и нормативных документов для воздушного транспорта по организации авиационных работ и эксплуатации авиационной техники, а также руководящих документов, действующих в ООО «УЭТП-НКНХ».

Периодический осмотр/патрулирование трассы на участках продуктопровода эксплуатационным персоналом должен осуществляться с проведением контроля на наличие углеводородов портативными (переносными) газоанализаторами.

Обнаруженные при патрулировании нарушения регистрируются в журнале патрулирования трассы продуктопровода. Руководитель группы патрулирования

сообщает руководителю структурного подразделения и диспетчеру о результатах патрулирования телефонограммой.

Для предотвращения несанкционированного проникновения на территории технологических объектов продуктопровода, площадки крановых узлов, узлов запуска и приема СОД по периметрам имеются сетчатые ограждения на металлических столбах высотой 2,5 м с усилением проволокой «егоза» и калитками, закрываемыми на замки.

Для защиты от несанкционированного проникновения на охраняемую территорию и противодействию потенциальному нарушителю объект оснащен комплексом инженерно-технических средств охраны (далее по тексту – КИТСО).

Для защиты контролируемых зон объектов продуктопровода в составе КИТСО предусмотрено использование следующих технических средств:

- инженерные средства охраны (ограждение, калитки, двери, армированная
- колючая лента, защита от подкопа);
- технические средства предупреждения (предупреждающие
- плакаты, указатели и т.п.);
- подсистема периметральной охранной сигнализации (ПОС);
- подсистема охранная телевизионная (СОТ);
- подсистема речевого оповещения;
- подсистема электропитания ПОС, СОТ и речевого оповещения;
- подсистема телекоммуникаций КИТСО;
- подсистема управления, сбора, обработки и отображения информации;
- программное обеспечение.

Для охраны защищаемых объектов предусмотрен один рубеж охраны с использованием волоконно-оптической системы контроля протяженных объектов (ВОСК).

Данная система используется для обнаружения несанкционированного перемещения людей, техники возле продуктопровода и по периметру защищаемых зон объекта.

Любые работы и действия, производимые на территории охранных зон трубопроводов, выполняются только по получении «Разрешения на производство работ в охранной зоне магистрального трубопровода». Предприятия и организации, получившие письменное разрешение на ведение в охранных зонах трубопроводов работ, обязаны выполнять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность трубопроводов и опознавательных знаков и несут ответственность за их повреждение. Основы взаимоотношений предприятий – владельцев коммуникаций, проходящих в одном техническом коридоре или пересекающихся, строятся на «Положении о взаимоотношениях предприятий, коммуникации которых проходят в одном техническом коридоре или пересекаются», и инструкции о совместном надзоре и содержании коммуникаций технического коридора ЛПУ и направленных на обеспечение безопасной и надежной эксплуатации этих коммуникаций.

Обществом организовано взаимодействие с органами МВД России и ФСБ России по предупреждению террористических актов на объектах, в частности, получение от правоохранительных органов поступающей информации о фактах и попытках приготовления к террористическим актам. О всех случаях выявления подозрительных лиц или предметов информация немедленно передается в правоохранительные органы.

В случае угрозы совершения диверсионно-террористических актов предусматривается:

- обследование объектов охраны по установлению дислокации и определению численной потребности личного состава охраны;
- корректировка инструкций личного состава службы безопасности при угрозе совершения диверсионно-террористических актов;
- на наиболее уязвимых направлениях определяются маршруты выдвижения основных сил охраны, основные позиции, осуществляются совместные тренировки;

- отработка первоочередных действий руководства объекта с правоохранительными органами, аварийно-спасательными службами, командованием ближайших воинских частей, медицинскими учреждениями для оказания первой помощи пострадавшим;
- порядок оповещения работников декларируемых объектов, органов МВД и ФСБ об угрозе террористических актов и использования при этом средств и возможностей радиосвязи, городской телефонной связи;
- определяется порядок допуска на территорию объекта ремонтно-восстановительных бригад, пожарных команд и машин скорой помощи, сотрудников правоохранительных органов и других силовых структур для проведения совместных действий по предотвращению, расследованию и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- производится сбор, анализ информации об оперативной обстановке, постановка целей и задач, проводятся совместные совещания, а при необходимости создается временный оперативный штаб для выработки решений и контроля их выполнения.

3.1.9 Сведения о наличии обоснования безопасности декларируемого объекта и изменений к ним (при наличии)

Для декларируемого ОПО разрабатывается обоснование безопасности опасного производственного объекта «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) в рамках документации «Реконструкция линейного сооружения – имущественный комплекс «Управление этиленопроводов» на участке Нижекамск – Казань. Модернизация объектов для транспортировки этилена с учетом дополнительных объемов от ЭП-600». В рамках указанного документа также проводится анализ опасностей технологических процессов и количественная оценка риска аварий. Организация-разработчик – ООО УЦПК «АПАТИТ».

3.2 Сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий

3.2.1 Сведения о мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте

Система мероприятий, обеспечивающих готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах ООО «УЭТП-НКНХ» включает:

- планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;
- заключение с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоров на обслуживание, а также создание собственного нештатного аварийно-спасательного формирования;
- создание резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучение работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, включающее теоретическое обучение и практические занятия с привлечением аварийно-спасательных формирований и пожарных частей;
- создание систем наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддержание указанных систем в пригодном к использованию состоянии.

Локализация и ликвидация последствий аварий на декларируемом объекте предусмотрена в соответствии с Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА) разработан в соответствии с требованиями:

1) Федерального закона «О промышленной безопасности» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с изменениями);

2) Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержденное Постановлением правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1437;

3) Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах. Утв. Приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 г. № 781.

Срок действия План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий для объектов I, II, III классов опасности составляет 5 лет.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий пересматривается (п. 7 «Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах», утвержденное Постановлением правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. № 1437):

1) Не менее чем за 15 календарных дней до истечения срока действия предыдущего плана мероприятий;

2) Не позднее 30 календарных дней после:

- реконструкции, технического перевооружения объекта или внесения изменений в технологию производства;
- внесения изменений в системы управления технологическими процессами на объекте;
- изменения сведений, содержащихся в общих или специальных разделах плана мероприятий;

3) На основании выводов, указанных в акте технического расследования причин аварий на объекте;

4) По предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в плане мероприятий, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности;

5) На основании предостережения федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа о недопустимости нарушения обязательных требований промышленной безопасности в случае выявления указанными органами новых факторов риска по результатам технического расследования причин аварий на иных аналогичных объектах.

В ПМЛА декларируемого объекта приведены:

- технологические схемы, состав блоков и степени их опасности;
- оперативная часть локализации и ликвидации аварии по принятым сценариям.

В оперативной части ПМЛА указывается следующее:

- сценарии аварии;
- способы и средства ликвидации и локализации аварии;
- исполнители и порядок их действия;
- порядок действий по эвакуации жителей деревни Клепалова.

Кроме этого, в ПМЛА приводятся:

– схема оповещения при чрезвычайных ситуациях на опасных производственных объектах ООО «УЭТП-НКНХ»;

- список оповещения работников опасного производственного объекта, его подразделений и сторонних организаций, которые немедленно извещаются об аварии;
- обязанности ответственного руководителя работ и других должностных лиц организации по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на линейной части продуктопровода;
- сведения о подразделениях Федеральной пожарной службы;
- ориентировочное время их прибытия и развертывания специализированных служб.

Знания ПМЛА проверяются квалификационной комиссией при допуске рабочих и ИТР к самостоятельной работе, а также при периодической проверке знаний. Проводятся внеочередные проверки знаний при внесении изменений в ПМЛА, а также по требованию органов государственного надзора.

Порядок изучения ПМЛА:

1) После внесения в ПМЛА изменений и дополнений предусматривается изучение изменений и дополнений руководителями, специалистами и производственным персоналом организации, личным составом специализированных служб, привлекаемых в соответствии с оперативной частью к работам по локализации и ликвидации аварий. После обучения в установленном порядке предусматривается внеочередной инструктаж.

2) В течение года в структурных подразделениях в каждой смене по возможным авариям, предусмотренным оперативной частью ПМЛА, предусматривается проведение учебных тревог согласно графика. Результаты проведения учебных занятий фиксируются в специальном журнале.

3) Для персонала ОПО предусматривается возможность использования средств (тренажеры, в том числе на базе микропроцессорной и вычислительной техники для предприятий и организаций, эксплуатирующих ОПО и относящихся по степени риска к ОПО чрезвычайно высокой и высокой опасности, учебно-тренировочные полигоны) для обучения и приобретения практических навыков выполнения работ по локализации и ликвидации аварий.

4) Проведение учебных тревог по ПМЛА предусматривается с участием производственного персонала, членов специализированных служб, пожарной охраны, медико-санитарной и других служб, в случае, когда их действия предусматриваются оперативной частью ПМЛА.

5) При неудовлетворительных результатах учебных занятий рекомендуется предусматривать их повторное проведение в течение 14 дней после детального изучения допущенных ошибок.

6) Рекомендуется предусматривать проверку знания ПМЛА квалификационной (экзаменационной) комиссией организации при допуске рабочих и руководящих работников и специалистов к самостоятельной работе, при периодической проверке знаний, а также во время учебных тревог и учебно-тренировочных занятий.

7) Внеочередная проверка знаний ПМЛА предусматривается при внесении изменений в ПМЛА, при переводе работников организации на другое рабочее место, в случае их неквалифицированных действий при проведении учебной тревоги, а также по предложениям территориальных органов Ростехнадзора.

Первоочередные аварийно-спасательные работы включают действия по спасению людей, локализации или ликвидации аварий, защите обслуживающего персонала и населения от опасных факторов с привлечением сил и средств, находящихся на декларируемых объектах.

Обслуживающий персонал немедленно сообщает о происшедшей аварии диспетчеру, принимает меры по ликвидации аварии в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, для предупреждения развития аварии отключает оборудование.

Ответственный за безопасную эксплуатацию объекта организует и руководит работой аварийных бригад, уточняет состояние технологического процесса, в зависимости от обстановки обеспечивает сохранение нормального технологического процесса, либо перевод его в режим нормальной остановки, либо его аварийную остановку.

Ответственный за безопасную эксплуатацию объекта создает штаб, организует встречу сил и средств, привлекаемых к локализации и ликвидации аварий, ставит перед ними конкретные задачи, информирует руководство объекта о пострадавших при аварии, принятых мерах по ликвидации аварии, последствиях, которые могут произойти в результате аварии (пожар, отравление и т.д.).

При возникновении пожара в период ликвидации аварии руководителем тушения пожара является начальник прибывшего подразделения пожарной охраны. В этом случае руководитель работ по ликвидации аварии и все, находящиеся в его распоряжении, рабочие и инженерно-технический персонал поступают в распоряжение руководителя тушения пожара. При этом руководитель аварийных работ помогает руководителю тушения пожара решать вопросы, связанные с особенностями технологического процесса производства.

При возникновении пожара на производственном участке для организации всех работ по тушению пожара создается штаб пожаротушения. В состав этого штаба входит представитель объекта (руководитель декларируемого объекта или другое ответственное лицо).

Аварийное положение на объекте может быть отменено только после создания условий для нормального функционирования объекта.

На предприятии предусмотрены резервы финансовых и материальных ресурсов на случай чрезвычайной ситуации.

3.2.2 Сведения о составе противоаварийных сил, аварийно-спасательных и других служб обеспечения промышленной безопасности

Для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий возможных аварий и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на опасных участках декларируемых объектов согласно Федеральному закону №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями) будут привлекаться нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ), а также силы и средства специализированных профессиональных аварийно-спасательных служб, с которыми заключаются соответствующие договора.

Согласно Федеральному закону от 12.02.1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне» (с изменениями) организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, создают и поддерживают в состоянии готовности нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ).

Оснащение нештатных аварийно-спасательных формирований определяется исходя из норм оснащения согласно приказу МЧС России от 23.12.2005 г. №999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» (с изменениями), а также в соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 23.12.2013 г. №1029 «Об утверждении табеля оснащения профессиональных аварийно-спасательных служб и профессиональных аварийно-спасательных формирований Республики Татарстан».

На опасном производственном объекте предприятия назначен ответственный руководитель по локализации аварий.

В случае возникновения пожара на опасном производственном объекте привлекаются силы и средства пожарных частей.

На опасных производственных объектах создана комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

3.2.3 Сведения о финансовых и материальных ресурсах для локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте

В соответствии с требованиями статьи 10 Федерального закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ, Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 68-ФЗ, «Правил создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (утв. постановлением Правительства РФ № 1119 от 25.07.2020) на ООО «УЭТП-НКНХ» созданы резервы финансовых средств и материальных ресурсов, необходимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Определены:

- номенклатура и объемы резерва материально-технических ресурсов по Обществу, предназначенных для целей оснащения штатных аварийно-спасательных формирований, формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в природного и техногенного характера и гражданской обороны;

- порядок хранения имущества ГО и ЧС на складах обособленно от других материально-технических ресурсов, используемых в текущей деятельности;

- порядок списания материально-технических ресурсов из резерва ГО и ЧС и согласования с должностными лицами, ответственными за наличие и содержание указанного резерва ГО и ЧС.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС в целях обеспечения немедленного реагирования создаются заблаговременно и включают продовольствие, медицинское имущество, медикаменты, транспортные средства, средства связи, топливо, средства индивидуальной защиты.

Для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, связанных с локализацией и ликвидацией аварий, ООО «УЭТП-НКНХ» в достаточной степени обеспечено собственными финансовыми и материальными ресурсами (спецодеждой, СИЗ, медикаментами, средствами защиты органов дыхания, средствами малой механизации, продуктами питания, транспортные средства и др.).

Средства из резерва могут быть выделены на финансирование следующих мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций:

- проведение поисковых и аварийно-спасательных работ в зоне чрезвычайных ситуаций;

- проведение неотложных аварийно-спасательных работ на объектах пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций;

- закупка, доставка и кратковременное хранение материальных и продовольственных ресурсов для первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения;

- развертывание и содержание временных пунктов проживания и питания пострадавших граждан в течении необходимого срока, но не более одного месяца;

- доставка материальных ресурсов из материального резерва к месту чрезвычайных ситуаций;

- возмещение расходов, связанных с привлечением сил и средств МЧС, а также других организаций для проведения экстренных мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Восполнение резервов осуществляется за счет средств ООО «УЭТП-НКНХ».

Номенклатура материально-технических резервов для ликвидации аварий включает: аварийный запас материалов, соединительных деталей, запорной арматуры;

- набор инструментов, оборудования и материалов для проведения ремонтно-восстановительных работ;
- транспортно-технические средства;
- горюче-смазочные материалы;
- медицинское имущество;
- спецодежда и средства индивидуальной защиты для персонала.

Индивидуальные средства защиты, которые используются персоналом:

- оборудование для защиты головы (предохранительные шлемы);
- средства для защиты рук (перчатки);
- средства защиты ног и ступней (защитные сапоги);
- средства защиты глаз и лица;
- средства защиты кожи от жары и холода (противосолнечные мази и маски, наносящиеся на лицо в холодную погоду);
- приспособленная к климату и устойчивая к атмосферному воздействию одежда.

В случае необходимости – противопожарные костюмы, огнеупорная одежда и кислотоустойчивые фартуки или костюмы.

Имеется необходимая техника: грузовые автомобили, самосвалы, автокраны, бульдозерная техника, экскаваторы, спецтехника, сварочные агрегаты.

Пострадавшим во время аварии оказывается первая помощь, а затем они доставляются в лечебное учреждение.

На декларируемом объекте предполагается хранить аптечки с полным набором медикаментов для оказания первой помощи. Обеспечение работников, находящихся на ликвидации аварии, медицинскими средствами индивидуальной защиты организовывается за счет запасов декларируемого объекта. Медицинское обеспечение осуществляется с момента возникновения ЧС силами дежурной смены здравпункта предприятия. При необходимости для оказания первой медицинской помощи могут быть привлечены силы станции скорой помощи близлежащих населенных пунктов

Номенклатура резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведена в таблице ().

Таблица 25 – Номенклатура резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во
Резерв материалов, оборудования, инструментов и средств индивидуальной защиты			
1	Противогаз ДОТ-460 А2В2Е2АХ	шт.	20
2	Компрессор передвижной	шт.	1
3	Дизель-генератор	шт.	1
4	Сварочный агрегат передвижной	шт.	1
5	А/м ЗИЛ 131	шт.	1
6	А/погрузчик JCB 3СХS	шт.	1
7	Автобензин	тн.	2
8	Дизельное топливо	тн.	2
9	Костюм х/б (куртка, брюки)	к-т	50
10	Костюм утепленный (куртка, брюки)	к-т	50
11	Сапоги утепленные	пар	50
12	Рукавицы	пар	50
13	Каска защитная пластмассовая	шт.	50
14	Респираторы	шт.	50
15	Канат пеньковый	м.	100
16	Канат капроновый	м.	50
17	Пожарные рукава	п.м.	50
18	Огнетушители ОУ-3, ОУ-100	шт.	25
19	Ветошь	кг.	100

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во
20	Салфетка техническая	шт.	100
21	Полотно нетканое	п.м.	100
22	Бумага А4	пач.	10
23	Уплотнит. лента	кг.	20
24	Лопата штыковая	шт.	20
25	Лопата совковая	шт.	20
26	Асботкань	кв.м.	20
27	Трубы стальные разных диаметров	п.ч.	1000
28	Паронит	тн.	0,2
Резерв оборудования и инструменты по номенклатуре службы главного механика			
1	Лебедка ручная	шт.	1
2	Домкрат гидравлический	шт.	1
3	Лом	шт.	4
4	Кувалда	шт.	4
5	Топор	шт.	4
6	Молоток	шт.	6
7	Гвозди	кг.	15
8	Напильники разные	шт.	20
9	Рамка ножовочная	шт.	10
10	Полотно машинное	шт.	10

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций являются собственностью предприятия и размещаются на местах, предназначенных для их хранения и откуда возможна их оперативная доставка в зоны чрезвычайных ситуаций (на центральном складе предприятия, на складах структурных подразделений предприятия) и где гарантирована их безусловная сохранность. Оборудование и материалы, средства обеспечения безопасности хранятся в складских помещениях. Их площади определены с учетом необходимости размещения в них указанного оборудования и материалов.

Резерв материальных ресурсов может быть использован только при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

При недостаточности собственных средств предприятия предоставляется заявка в вышестоящую организацию об оказании помощи за счет их резервов материальных ресурсов с приложением обоснований объемов и номенклатуры требуемых ресурсов.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения жизнедеятельности пострадавшего населения в населенных пунктах могут использоваться объектовые и местные резервы материальных ресурсов по согласованию с органами их создавшими.

Восполнение материальных ресурсов, израсходованных при ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществляется за счет средств предприятия или за счет иных средств по решению соответствующих органов территориального управления.

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется за счет средств предприятия. Техническое обслуживание техники и механизмов, используемых для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР), также ремонт техники и механизмов, вышедших из строя в ходе выполнения АСДНР, осуществляется на базе ремонтных служб ООО «УЭТП-НКНХ».

При тушении пожара в случае, если имеющегося на предприятии запаса пенообразователя недостаточно, обеспечение и доставка пенообразователя должны быть организованы отделом материально-технического снабжения во взаимодействии с Управлением государственной противопожарной службы.

3.2.4 Сведения о системе оповещения в случаях возникновения аварии с приведением схемы оповещения, указанием порядка действий в случае аварии, а также сведений о взаимодействии с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на декларируемом объекте

Порядок передачи информации о ЧС определяется Постановлением Правительства РФ от 24.03.1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «Инструкцией о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» утвержденной приказом МЧС России от 11.01.2021 № 2.

Передача информации о чрезвычайной ситуации осуществляется по телефонным, телеграфным и радиоканалам связи и предусматривает передачу следующих данных: о прогнозе и фактах возникновения чрезвычайных ситуаций, о масштабах чрезвычайных ситуаций, ходе и итогах их ликвидации, о состоянии природной среды и потенциально опасных объектов, о стихийных гидрометеорологических и других природных явлениях, по управлению силами и средствами наблюдения, контроля и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Линейная часть продуктопровода

В соответствии с СП 3.13130.2009 на объектах, подлежащих защите пожарной сигнализацией, предусмотрена система оповещения о пожаре по первому типу с передачей светозвуковых сигналов во все зоны с постоянным или временным пребыванием людей. Для оповещения предусмотрены звуковые оповещатели, выдающие звуковые сигналы с уровнем звукового давления 85-90 дБ. Включение оповещения о пожаре в защищаемых сооружениях производится автоматически от управляющего сигнала пожарной сигнализации.

Линейно – эксплуатационная служба

На декларируемом объекте предусмотрены следующие виды связи:

- административно-хозяйственная телефонная связь;
- радиосвязь.

Схема оповещения при ЧС на ОПО ООО «УЭТП-НКНХ» представлена на рисунке (Рисунок 9, Рисунок 10).

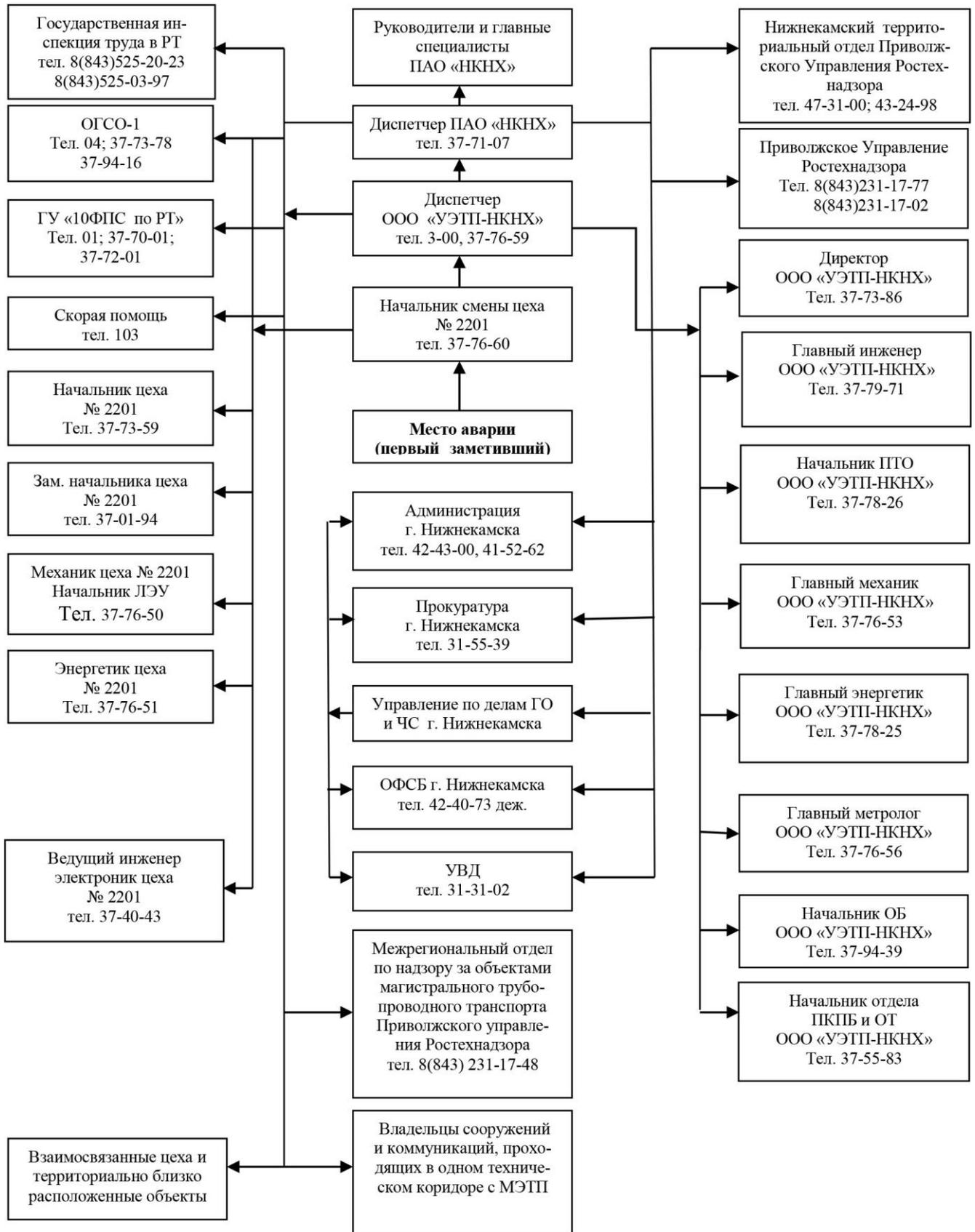


Рисунок 9 – Схема оповещения при чрезвычайных ситуациях на опасных производственных объектах ООО «УЭТП-НКНХ» (лист 1)

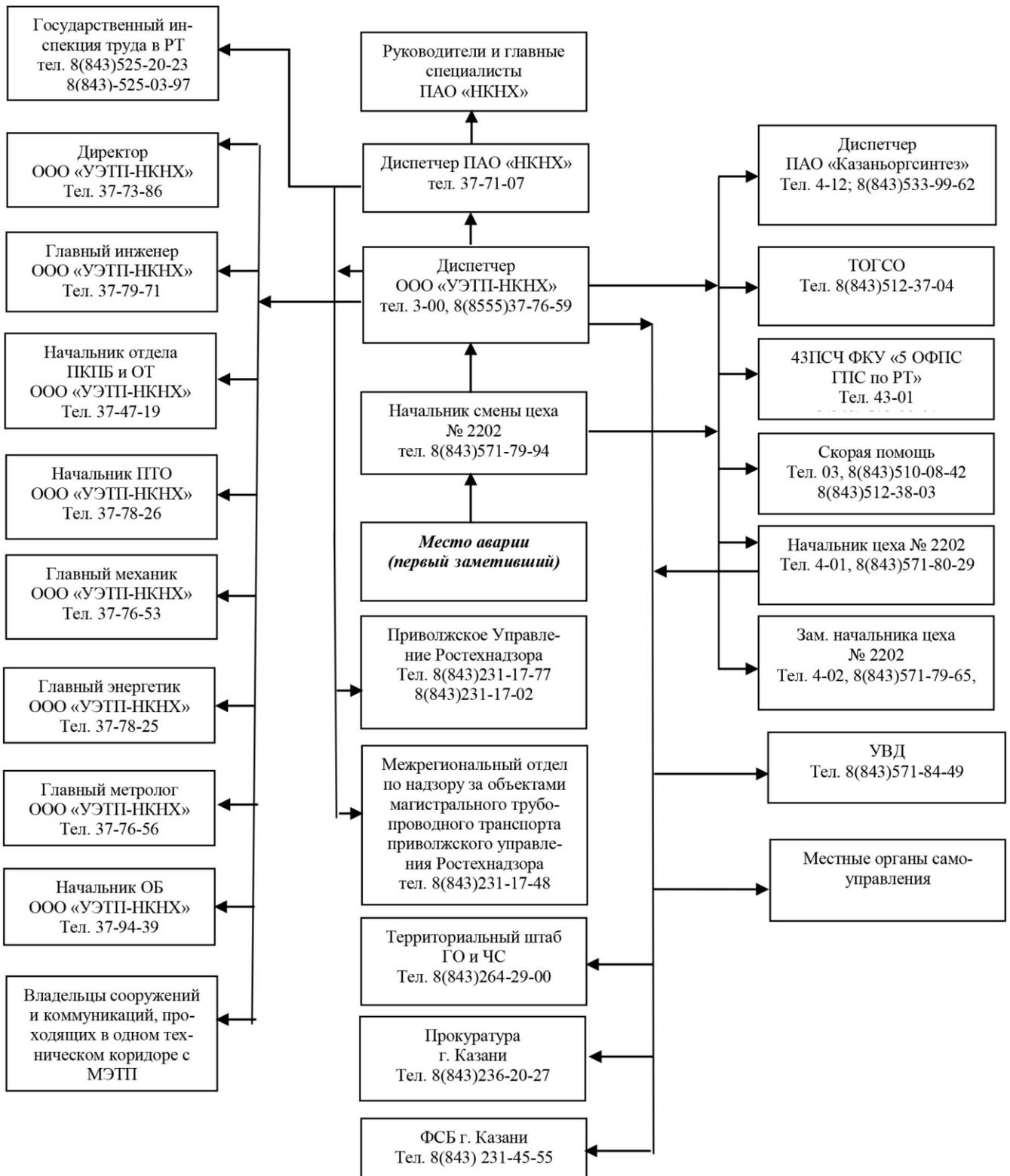


Рисунок 10 – Схема оповещения при чрезвычайных ситуациях на опасных производственных объектах ООО «УЭТП-НКНХ» (лист 2)

Для передачи информации о происшествии (аварии, инциденты, несчастные случаи) на каждом предприятии, рабочих местах находится справочная информация с контактными телефонами соответствующих служб и работников, которые отвечают за подготовку и передачу информации, а также контактные телефоны руководителей предприятия, управляющей организации и заинтересованных работников, подлежащих немедленному оповещению.

Очевидец происшествия должен незамедлительно, используя любые доступные средства связи, проинформировать непосредственного руководителя и диспетчера предприятия.

Непосредственный руководитель очевидца происшествия должен передать все имеющиеся сведения в Диспетчерскую службу предприятия. Диспетчер осуществляет оповещение в соответствии со схемой.

В случае крупного происшествия Руководитель по ОТ, ПБ и ООС предприятия незамедлительно, в любое время суток, по средствам мобильной связи информирует пресс-секретаря предприятия о сути происшествия, наличии жертв и пострадавших, экологическом ущербе и остановке работы производства для оперативной подготовки информационных сообщений, направленных на нейтрализацию возникающих на предприятии и близлежащих населенных пунктов слухов, и исключения некорректного изложения фактов средствами массовой информации.

В случае необходимости осуществляется информирование государственных органов, руководителей вышестоящей организации Общества.

Также при возникновении аварии на объекте предусматриваются следующие действия:

- организация объезда транспортом участка дороги, близкого к месту утечки продукта, и при необходимости перекрытие движения;
- организация вблизи наиболее опасных мест, особенно в ночное время, постов из числа персонала цеха эксплуатации продуктопроводов, аварийно-ремонтного цеха, линейно-эксплуатационного цеха ЛПУ для предупреждения об опасности и исключения проникновения в опасную зону людей, транспортных средств;
- принятие мер к временному прекращению движения поездов (при угрозе железнодорожному транспорту).

Оповещение населения, которое проживает и работает вблизи объекта, об аварии на составляющих декларируемого объекта, производится при помощи каналов СМИ и сигналов ГО. При нахождении лиц из населения вблизи объекта при аварии необходимо сообщить о ней персоналу объекта и немедленно покинуть опасную зону.

Населению, оказавшемуся в зонах действия поражающих факторов аварии, необходимо знать, что следует неукоснительно выполнять все приказы специальных подразделений по ограничению доступа людей в опасную зону, соблюдать требования специальных плакатов, расставляемых по границам опасных зон, соблюдать требования к поведению на дорогах, близкорасположенных к месту возможной аварии.

При возникновении аварийной ситуации рекомендуется:

- не использовать источники открытого огня;
- отключить электроэнергию в жилых, производственных и других помещениях;
- взять документы и как можно быстрее покинуть опасную зону и отойти от нее на безопасное расстояние.

Порядок действия сил и использование средств организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, а также их взаимодействие с другими организациями по предупреждению, локализации и ликвидации аварий определяется планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, планом оперативного пожаротушения.

Каждая авария может иметь несколько стадий развития при сочетании определенных условий: может быть приостановлена, перейти в следующую стадию развития или на более высокий уровень. При этом могут быть достигнуты различные уровни развития аварий.

Первый уровень (А) характеризуется возникновением и развитием аварии в пределах одного технологического блока без влияния на смежные, локализация аварийной ситуации на первом уровне производится производственным персоналом с вызовом спецподразделений и немедленным оповещением должностных лиц,

предусмотренных списком и схемой оповещения плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Второй уровень (Б) характеризуется развитием аварии с выходом за пределы блока и возможным продолжением ее в пределах технологического объекта. Локализация осуществляется с привлечением военизированных пожарных частей, газоспасательных отрядов. Оказание медицинской помощи осуществляется работниками здравпункта.

Третий уровень (В) характеризуется развитием аварии и возможным разрушением смежных технологических объектов, зданий и сооружений, построек на территории объекта и за его пределами, а также поражением вредными веществами персонала объекта и населения близлежащих населенных районов. Ликвидация аварий и последствий, операции по эвакуации и спасению людей осуществляется под руководством региональной комиссии по чрезвычайным ситуациям с привлечением штаба гражданской обороны и других спецподразделений.

Непосредственное руководство ведением спасательных работ осуществляется (по указанию ответственного руководителя) начальником газоспасательного отряда. До его прибытия на место аварии эти обязанности выполняет командир дежурного отделения газоспасательного отряда.

Непосредственно руководство работами по тушению пожара осуществляет начальник пожарной части совместно с ответственным руководителем. До его прибытия на место пожара эти обязанности выполняет командир дежурного подразделения пожарной части.

Обязанности ответственного руководителя:

1) На уровне (А) – оценить обстановку, выявить число и местонахождение людей, застигнутых аварией, принять меры по оповещению должностных лиц объекта и аварийных служб. Оцепить район аварии, принять неотложные меры по спасению людей, локализации и ликвидации аварии. Обеспечить вывод из опасной зоны людей, не занятых в ликвидации аварии и ведении технологического процесса. Контролировать правильность действия персонала и выполнения своих распоряжений. Докладывать руководству объекта о ходе работ по спасению людей и ликвидации аварии.

2) На уровне (Б) – дополнительно к п. 1 – сообщить о месте расположения органа управления по локализации аварии. Обеспечить оцепление опасной зоны и ограничить допуск людей и транспортных средств в опасную зону. Руководить действиями персонала, газоспасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, локализации и ликвидации аварии.

3) На уровне (В) дополнительно к пп. 1,2 – уточнить с территориальным штабом гражданской обороны, организациями здравоохранения и другими организациями порядок эвакуации пострадавших, а в случае необходимости населения. Определить порядок задействования организаций, технических и транспортных средств, наличия и потребности в медикаментах, средств пожаротушения, средства индивидуальной защиты и т.п., способы их поставки, место размещения пострадавших и эвакуированных людей. Организовать питание и отдых людей, участвующих в ликвидации аварии.

Для принятия эффективных мер по локализации и ликвидации аварийной ситуации Ответственный руководитель создает командный пункт (оперативный штаб), вне зоны возможного поражения, функциями которого являются:

- сбор и регистрация информации о ходе развития аварийной ситуации и принятых мер по ее локализации и ликвидации;
- текущая оценка информации и принятие решений по оперативным действиям в зоне аварийной ситуации и за ее пределами;
- координация действий персонала организации и всех привлеченных подразделений и служб, участвующих в ликвидации аварийной ситуации.

На командном пункте должны находиться только лица, непосредственно участвующие в локализации и ликвидации аварии.

Лица, вызванные для спасения людей и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению обязанностей, информируют о ходе выполнения его распоряжений.

Виды взаимодействий:

- с МВД России по вопросам привлечения сил отдела внутренних дел для усиления охранного агентства по обеспечению общественного порядка в районе ЧС, охране материальных ценностей предприятия и оцепления района ЧС;
- пожарно-спасательным отрядом для привлечения дополнительных сил по локализации и ликвидации очагов пожара;
- с городской станцией скорой медицинской помощи по вопросам привлечения дополнительного медицинского персонала для оказания первой медицинской помощи и вывоза пострадавших в медицинские учреждения;
- с диспетчером единой дежурной диспетчерской службы (ЕДДС);
- с Управлением ФСБ России;
- с прокуратурой;
- с оперативным дежурным центра управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России;
- с Управлением федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Общий порядок взаимодействия сил и средств ликвидации ЧС, руководства ликвидацией ЧС установлен и регламентируется ФЗ РФ от 14.07.1995 №151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (с изм. от 14.07.2022 г.).

При организации взаимодействия между организациями-участниками обеспечивается обмен необходимой информацией, разрабатываются планы совместных действий и взаимодействия, оценивается необходимость привлечения сил и средств и их перечень.

В условиях повседневной деятельности организуются взаимодействие в ходе:

- проведения совместных тренировок (учений) по проверке реальности соответствующих планов;
- обучения органов управления и действующих сил к действиям в условиях ЧС;
- обмена опытом, участия в конференциях, семинарах, совещаниях по проблемам предупреждения и ликвидации аварий;
- уточнения планов мероприятий и по другим вопросам.

Взаимодействие участвующих сторон по предупреждению и ликвидации последствий аварий осуществляется с учетом возложенных на них задач по следующим направлениям:

- прогнозирование, наблюдение и оценка возможных последствий аварий;
- взаимный обмен информацией по вопросам предупреждения, локализации и ликвидации аварий;
- согласование решений о выделении сил и средств для предупреждения и ликвидации аварий;
- обеспечение мероприятий по сохранению здоровья личного состава аварийно-спасательных и медицинских подразделений, формирований и учреждений, других лиц, участвующих в ликвидации аварий.

Взаимодействие по вопросам материального обеспечения организуется в целях наиболее полного удовлетворения потребностей задействованных сил и средств необходимыми материальными средствами, продовольствием, водой, одеждой, жильем и осуществляется по следующим направлениям:

- создание запасов материальных средств;
- определение ущерба, нанесенного аварией;
- доставка материальных средств в зоны аварий и их распределение;

– порядок определения расчетов за производственные затраты материальных средств и услуг.

При организации медицинского обеспечения взаимодействие осуществляется в ходе:

- обмена оперативной информацией (оповещение), прогнозирования медицинской обстановки;
- оказания первой медицинской помощи;
- доставке пострадавших в близлежащие лечебные учреждения для оказания врачебной помощи;
- ведения медицинского наблюдения.

4 ВЫВОДЫ

4.1 Перечень наиболее опасных составляющих и (или) производственных участков декларируемого объекта с указанием показателей риска аварий на декларируемом объекте

Декларируемым объектом является «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (рег. № А43-06640-0008, класс опасности – I).

Данные по рассчитанным показателям риска для наиболее вероятного и наиболее опасного сценариев аварий на декларируемом объекте, сведены в таблицу (Таблица 26). Для количества потерпевших (включая погибших) в таблице через знак «/» указаны данные для персонала декларируемого объекта и для персонала других организаций, населения и т.д. Аналогичным образом разделены ущербы для декларируемого объекта и иных юридических и физических лиц.

Данные по рассчитанным показателям риска для различных категорий, рискующих сведены в таблицу (Таблица 27).

Таблица 26 – Данные по рассчитанным показателям риска для наиболее вероятного и наиболее опасного сценариев аварий на декларируемом объекте

Номер оборудования, блока	Иницирующее событие	Характеристика сценария	Номер сценария аварии	Основной поражающий фактор	Частота реализации сценария аварии, год ⁻¹	Возможное число потерпевших, в т.ч. погибших	Ущерб от аварии, тыс. руб.	Общий ожидаемый ущерб, тыс. руб./год
Участок ЭП (реверсивный режим) от КУ 29 км до КУ 23 км	Гильотинный разрыв	Наиболее опасный	C ₃ , C ₅	Термическое воздействие	1,022E-07	1/623 суммарно 624	5729301,763/0,000	5,854E-01/0,000
Участок ЭП (прямой режим) от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км	Образование свища	Наиболее вероятный	C ₇	Отсутствует	9,239E-05	0/0 суммарно 0	85,087/0,000	7,862E-03/0,000

Таблица 27 – Данные по рассчитанным показателям риска для различных групп реципиентов

Группа реципиентов	Максимальный коллективный риск, чел.год	Максимальный индивидуальный риск, 1/год	Частота аварии с гибелью не менее одного человека, год ⁻¹	Частота аварии с гибелью не менее 10 человек, год ⁻¹
Обходчики трассы этиленопровода (прямой режим транспортировки)	8,680E-07	1,736E-07	7,373E-07	аварии с гибелью не менее 10 человек не выявлены
Обходчики трассы этиленопровода (реверсивный режим транспортировки)	8,695E-07	1,739E-07	1,169E-07	аварии с гибелью не менее 10 человек не выявлены
Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов (прямой режим транспортировки)	9,424E-07	1,925E-08	7,373E-07	4,163E-08
Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов (реверсивный режим транспортировки)	9,495E-07	1,899E-08	1,169E-07	4,026E-08
Третьи лица (население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д., прямой режим транспортировки)	3,945E-06	2,665E-08	8,512E-06	1,402E-06
Третьи лица (население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д., реверсивный режим транспортировки)	4,821E-06	3,756E-08	8,662E-06	1,592E-06

4.2 Перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска на декларируемом объекте

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и соответствующую ей тяжесть последствий.

Проведенные расчеты показали, что наиболее значимыми факторами, влияющими на показатели риска, являются:

- 1) транспортировка по МПП этилена, способного при выбросе образовывать взрывоопасную смесь с воздухом;
- 2) большие количества этилена в трубопроводе;
- 3) расход ОВ в МПП;
- 4) физико-химические свойства вещества;
- 5) высокое давление среды в трубопроводе;
- 6) расстояние между крановыми узлами;
- 7) готовность эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации последствий аварий;
- 8) подготовленность и профессиональные действия обслуживающего персонала;
- 9) оперативность действий АСФ и персонала предприятия при ликвидации аварийных ситуаций;
- 10) безотказная работа системы обнаружения утечек;
- 11) безотказная работа системы контроля и автоматического регулирования;
- 12) безотказная работа быстродействующих дистанционных задвижек;
- 13) места расположения запорных устройств и расстояние между крановыми узлами;
- 14) регион прокладки трубопровода;
- 15) возраст трубопровода;
- 16) категория трубопровода;
- 17) диаметр трубопровода;
- 18) глубина заложения трубопровода;
- 19) состояние охранной зоны трубопровода;
- 20) уровень антропогенной активности;
- 21) наличие нарушений зон минимально допустимых расстояний;
- 22) свойства грунтов;
- 23) коррозионные свойства продукта;
- 24) температура продукта;
- 25) тип и состояние изоляционного покрытия;
- 26) эффективность работы средств ЭХЗ;
- 27) наличие водотоков и уровень грунтовых вод;
- 28) параметры испытания трубопровода (отношение испытательного давления к рабочему, периодичность);
- 29) изготовитель и год выпуска труб для трубопровода;
- 30) возможность образования внутренних динамических нагрузок, гидроударов;
- 31) качество строительно-монтажных работ;
- 32) контроль проведения строительно-монтажных работ;
- 33) климатический район строительства и сезон проведения строительных работ;
- 34) климатическая характеристика района расположения опасного производственного объекта (сила ветра и характер изменения его с высотой, направление ветра, температурная стратификация атмосферы, температура окружающей среды), годовая повторяемость метеопараметров, определяемая на основе статистических данных;
- 35) характеристика окружающего пространства и характер подстилающей поверхности (возможность образования взрывоопасной смеси в замкнутом

(полузамкнутом), загроможденном пространстве, компактность компоновки установок, степень интеграции установок между собой, материал поверхности (например, твердых покрытий) при проливах жидкости, характерный размер шероховатости поверхности);

- 36) категория сложности для участков строительства;
- 37) природные воздействия;
- 38) уровень технической эксплуатации;
- 39) квалификация обслуживающего персонала;
- 40) наличие системы автоматики и телемеханики;
- 41) большое количество арматуры, фланцевых соединений;
- 42) размещение возможных источников зажигания по близлежащей территории (например, открытое пламя факела, при газосварке, искры неисправного электрооборудования, транспортные средства, курение и так далее);
- 43) расположение объектов, подверженных риску (размещение персонала по зданиям и сооружениям в соответствии с экспликацией, численности наибольшей смены), размещение МПП по отношению к ним (планы размещения оборудования, в котором обращаются опасные вещества, генеральный план, удаление зданий и сооружений на безопасные расстояния);
- 44) наличие пересечений трассы МПП с автодорогами;
- 45) категоричность автодорог;
- 46) наличие пересечений трассы МПП с ж/д дорогами;
- 47) характеристики зданий и сооружений (коэффициенты уязвимости человека в отношении ударной волны (например, во взрывоустойчивом здании), теплового излучения); доля времени, при которой человек подвергается опасности (данные о режиме работы);
- 48) наличие систем обнаружения факта аварий (например, средств автоматического газового контроля и анализа с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельно допустимых величин);
- 49) стоимость производственных фондов, сырья и продуктов;
- 50) выполнение требований безопасности, заложенных в проектной документации, а также в ОБ ОПО.

4.3 Перечень основных мер, направленных на уменьшение риска аварий на декларируемом объекте

Установленные уровни рисков для декларируемых объектов являются приемлемыми и не нуждаются в разработке мер по их снижению.

Текущий уровень риска обусловлен реализацией решений, направленных на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, решений, направленных на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ, решений, направленных на обеспечение взрывопожаробезопасности, наличием систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций и других средств обеспечения безопасности. Описание таких решений приведено в п. 1.3 Приложения 1 к ДПБ.

В ходе дальнейшей эксплуатации рассматриваемого объекта следует уделить особое внимание на организационно-технические мероприятия, направленные на поддержание приемлемого уровня рисков возможной разгерметизации МПП:

- сведение к минимуму возможной активности строительных работ в районе участка МПП;
- усилением мер по контролю за состоянием МПП на участках подземных переходов через автодороги, водные преграды и т.д.;
- все работы в охранной зоне МПП должны согласовываться и контролироваться эксплуатирующей организацией;

- контроль за наличием актуальных и обновленных карт трассы МПП у всех землепользователей;
- обеспечением регулярности проведения разъяснительных работ в организациях и среди населения;
- обеспечить контроль за состоянием трассы МПП, при необходимости проводить своевременные работы по расчистке трассы;
- контролировать наличие знаков закрепления трассы;
- обеспечить требуемую (не реже одного раза в месяц) частоту патрулирования участка МПП;
- обеспечить требуемую (не реже 2-х раз в год) частоту облетов участка МПП с приборами обнаружения утечек;
- обеспечить контроль за отсутствием любых нарушений охранной зоны;
- обеспечить контроль за состоянием изоляционного покрытия;
- обеспечить своевременный ремонт изоляционного покрытия;
- обеспечить своевременный контроль за состоянием МПП;
- обеспечить своевременный ремонт аварийных участков МПП;
- обеспечить своевременный контроль за состоянием средств автоматизации и телемеханизации;
- обеспечить своевременный ремонт или замену средств автоматизации и телемеханизации;
- совершенствование алгоритмов срабатывания средств автоматизации и телемеханизации, а также проведение соответствующего обучения персонала, направленного на снижения времени, требуемого для обнаружения предаварийного или аварийного сигналов, а также времени необходимого для принятия необходимых решений по предотвращению аварии, ее локализации и ликвидации;
- совершенствование средств связи персонала, осуществляющего обход трассы, а также обслуживание объекта;
- обеспечить своевременное обслуживание и проверку работы средств ЭХЗ;
- обеспечить своевременный ремонт средств ЭХЗ;
- обеспечить защиту МПП от воздействия грунтовых вод;
- обеспечить регулярность и своевременность испытаний МПП;
- для климатического района строительства целесообразно рассмотреть возможность проведения строительных работ в летний период;
- обеспечить проведение контроля сварных соединений в объеме 100%;
- для материалов, используемых для МПП, должна быть в наличии вся документация, свидетельствующая о применении строго соответствующих проекту материалов и изделий, а также сертификаты, паспорта, другие документы, подтверждающие качество примененных материалов или их замен;
- материалы МПП должны быть защищены от вредных воздействий окружающей среды и храниться в надлежащих условиях;
- способы подготовки материалов к установке (применению) и обращение с ними во время технологических операций должны строго соответствовать требованиям НД по производству работ;
- мониторинг деформаций грунта и перемещений МПП должен производиться постоянно с помощью специальных систем;
- при возникновении необходимости следует обеспечить проведение мероприятий по ослаблению напряжений и повышению устойчивости МПП, а также мероприятий по изменению свойств грунта;
- обеспечить наличие весь требуемый в соответствии с действующими в эксплуатирующей организации правилами эксплуатации МПП объем эксплуатационной и технической документации;
- обеспечить незамедлительное внесение необходимых изменений и записей в эксплуатационную и техническую документацию;

- пересмотр инструкций и схем должен проводиться не реже 1 раза в 3 года;
- обеспечить стопроцентный уровень оснащения степени оснащенности ЛЭС транспортом (вездеходами), землеройной техникой, трубоукладчиками, автокранами, очистными и изоляционными машинами, сварочными агрегатами, измерительными приборами, материалами, запчастями;
- обеспечить требуемую периодичность технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов в соответствии с действующими в эксплуатирующей организации правилами эксплуатации МПП;
- обеспечить периодическое повышение квалификации обслуживающего персонала;
- обеспечить периодическое тестирование персонала (ФНП, правила эксплуатации, правила безопасности, должностные инструкции и др.) в объеме занимаемой должности и выполняемой работы;
- обеспечить приемлемое состояние подъездных путей к крановым узлам, площадкам СОД и т.д.;
- рассмотреть возможность повышения категории участков МПП, расположенных на расстоянии менее двух километров от ближайших зданий и сооружений с непрерывным пребыванием людей более 2 часов в день, до категории В;
- проведение ВТД после ввода в эксплуатацию не реже одного раза в 4 года;
- применение инженерно-технических средств охраны для предотвращения несанкционированного доступа к линейной запорной арматуре;
- применение запорной арматуры с приводом дистанционного управления с минимально возможным расчетным временем перекрытия МП (по результатам гидравлических расчетов), не приводящим к возникновению гидравлического удара;
- применение современной системы мониторинга герметичности МП, имеющей функцию обнаружения утечки продукта с параметрами: чувствительность не менее 0,5 % номинального расхода МП; точность обнаружения по трассе не более 50 м; время обнаружения не более пяти минут с момента выхода продукта.

Нарушение вышеприведенных рекомендаций может привести к значительному росту показателей риска для всех анализируемых групп реципиентов.

4.4 Обобщенная оценка обеспечения промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий на декларируемом объекте

Фоновые показатели риска гибели от различных причин полученные на основе данных Российских статистических ежегодников за 2020,2021,2022 годы [3.38...3.40], а также Демографических ежегодников России за 2019, 2021 годы [3.41, 3.42] приведены на рисунке (Рисунок 11).

Приведенные данные показывают, что фоновый риск гибели человека от всех возможных причин не может служить отправной точкой для установления допустимых значений выбранного показателя безопасной эксплуатации (индивидуальный риск гибели) в силу чрезвычайно высоких значений (более $1,0E-02$ 1/год).

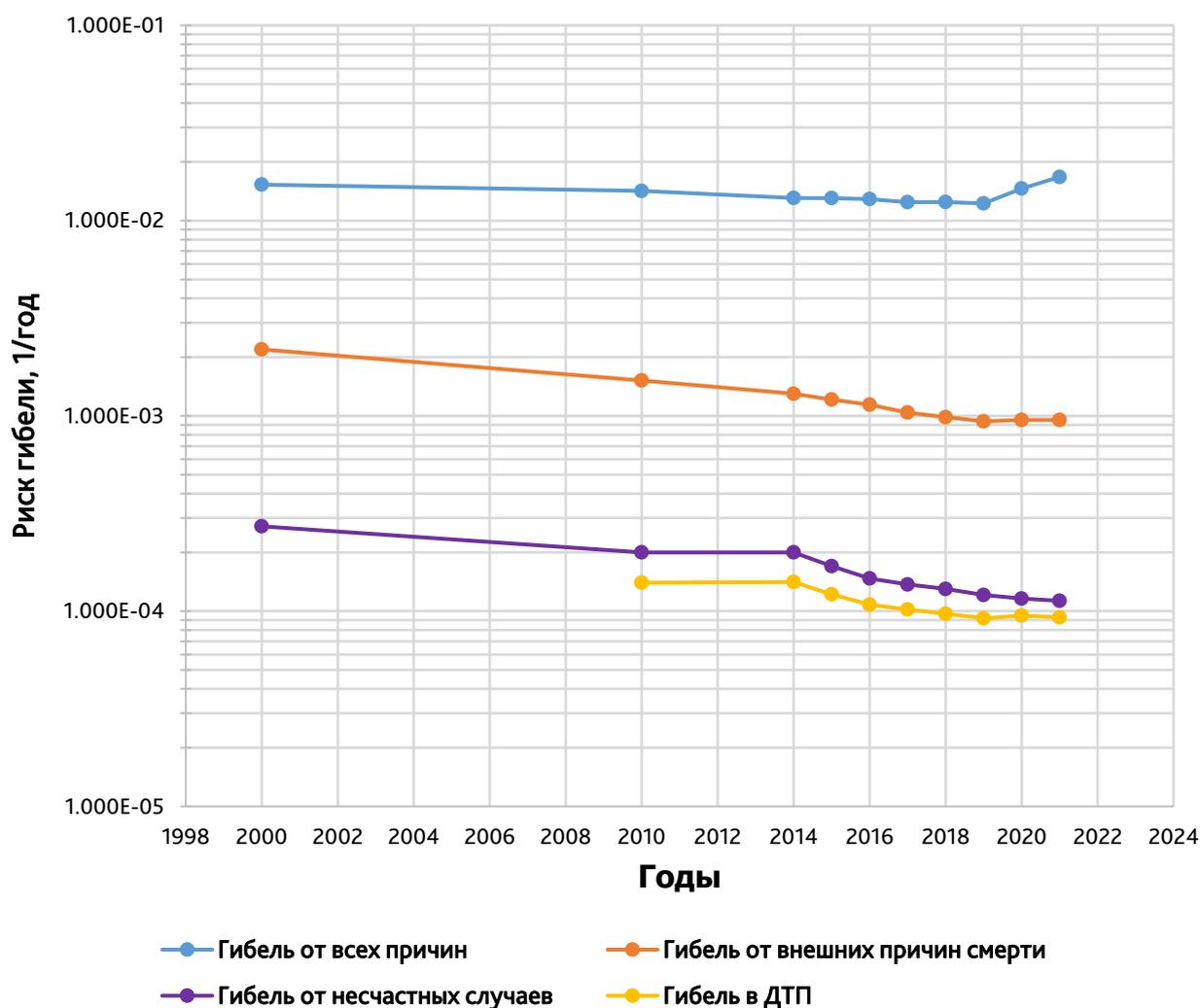


Рисунок 11 – Фоновые показатели риска гибели в Российской Федерации

Фоновые показатели риска гибели работников на ОПО Российской Федерации в соответствии с данными РБ «Методика установления допустимого риска аварии при обосновании безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» оцениваются следующими величинами:

- 1) нефтегазодобывающая промышленность – $7,30E-05$ 1/год;
- 2) нефтеперерабатывающая промышленность – $5,20E-05$ 1/год;
- 3) нефтехимическая промышленность – $2,4E-05$ 1/год;
- 4) объекты газораспределения и газопотребления – $2,6E-05$ 1/год;
- 5) магистральный трубопроводный транспорт – $1,60E-05$ 1/год.

В соответствии с ГОСТ Р 22.10.02-2016 для Республики Татарстан установлена величина допустимого риска гибели – $1,05E-05$ 1/год. В соответствии с п. 4.4 ГОСТ Р 22.10.02-2016 допустимый социальный риск для каждого субъекта Российской Федерации составляет $1,00E-05$ 1/год.

Указанные величины значительно (на несколько порядков) ниже фоновых показателей риска в Российской Федерации не противоречат целям настоящей работы и соответствуют концепции т.н. «консервативного подхода» применяемого в данной работе.

В обосновании безопасности ОПО для декларируемого объекта «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) установлены следующие критерии приемлемого риска:

1) максимальный индивидуальный риск гибели обслуживающего персонала ООО «УЭТП-НКНХ», совершающего обход трассы МПП при авариях на ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) не должен превышать $1,00E-04$ 1/год;

2) максимальный индивидуальный риск для работников предприятий, промышленных объектов и т.д. при авариях на ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) не должен превышать $1,00E-04$ 1/год;

3) максимальный индивидуальный риск для населения и людей, находящихся на территории объектов или на транспортных коммуникациях, расположенных в непосредственной близости к трассе МПП при авариях на ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) не должен превышать $1,00E-06$ 1/год;

4) частота аварии с гибелью не менее 10 человек (социальный риск) для людей, находящихся в жилой зоне, общественно-деловой зоне или зоне рекреационного назначения при авариях на ОПО «Участок магистрального продуктопровода (этилен) «Нижнекамск-Казань» линейно-диспетчерской службы Управления этиленопроводов» ООО «УЭТП-НКНХ» (регистрационный номер ОПО – А43-06640-0008, класс опасности ОПО – I) не должна превышать величину $1,00E-05$ 1/год.

Сравнительный анализ рассчитанных показателей риска аварии на декларируемом объекте с критериями приемлемого риска, установленными в ОБ ОПО показывает:

1) Группа реципиентов «Обходчики трассы этиленопровода характеризуются величиной индивидуального риска $1,736E-07$ 1/год при прямом, и $1,739E-07$ 1/год при реверсивном способах транспортировки этилена, что не превышает допустимого значения $1,0E-04$ 1/год.

2) Группа реципиентов «Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов» при прямом способе транспортировки этилена (из Нижнекамска в Казань) характеризуется величинами индивидуального риска от нулевых значений до $1,925E-08$ 1/год, что не превышает допустимого значения $1,0E-04$ 1/год.

3) Группа реципиентов «Персонал промышленных, сельскохозяйственных и др. объектов» при реверсивном способе транспортировки этилена (из Казани в Нижнекамск) характеризуется величинами индивидуального риска от нулевых значений до $1,899E-08$ 1/год, что не превышает допустимого значения $1,0E-04$ 1/год.

4) Реципиенты, входящие в обобщенную группу «Третьи лица» (Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д.) при прямом способе транспортировки этилена (из Нижнекамска в Казань) характеризуются величинами индивидуального риска от нулевых значений до $2,665E-08$ 1/год, что не превышает допустимое значение $1,0E-06$ 1/год.

5) Реципиенты, входящие в обобщенную группу «Третьи лица» (Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д.) при реверсивном способе транспортировки этилена (из Казани в Нижнекамск) характеризуются величинами индивидуального риска от нулевых значений до $3,756E-08$ 1/год, что не превышает допустимое значение $1,0E-06$ 1/год.

6) Люди, передвигающиеся по транспортным коммуникациям (авто и ж/д дороги, водные пути судоходных рек) при прямом способе транспортировки этилена (из Нижнекамска в Казань) характеризуются величинами индивидуального риска от $3,735E-12$ 1/год до $1,057E-08$ 1/год, что не превышает допустимое значение $1,0E-06$ 1/год.

7) Люди, передвигающиеся по транспортным коммуникациям (авто и ж/д дороги, водные пути судоходных рек) при реверсивном способе транспортировки этилена (из Казани в Нижнекамск) характеризуются величинами индивидуального риска от $4,588E-12$ 1/год до $9,678E-09$ 1/год, что не превышает допустимое значение $1,0E-06$ 1/год.

8) Величина социального риска (риск гибели не менее 10 человек) для обобщенной группы реципиентов «Третьи лица» (Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д) при прямом способе транспортировки этилена (из Нижнекамска в Казань) составляет $1,402E-06$ 1/год, что не превышает допустимого значения $1,0E-05$ 1/год.

9) Величина социального риска (риск гибели не менее 10 человек) для обобщенной группы реципиентов «Третьи лица» (Население, жилая застройка поселков, сел и городов, дачные участки и т.д) при реверсивном способе транспортировки этилена (из Казани в Нижнекамск) составляет $1,592E-06$ 1/год, что не превышает допустимого значения $1,0E-05$ 1/год.

Также максимальные значения индивидуального риска для всех рассматриваемых групп реципиентов существенно ниже (на порядки) среднестатистических (фоновых) показателей техногенного риска, связанных с производственной деятельностью и быденной жизнью человека в России, представленных выше, а также значений рисков, установленных в ГОСТ Р 22.10.02-2016.

5 СИТУАЦИОННЫЕ ПЛАНЫ

Рассматривалось два состояния этиленопровода:

- 1 состояние – прямое направление транспортировки этилена от Нижнекамской компрессорной станции в Казанскую компрессорную станцию;
- 2 состояние – реверсивное направление транспортировки этилена от Казанской компрессорной станции в Нижнекамскую компрессорную станцию.

Поле потенциального риска гибели при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии приведено на рисунках (Рисунок 12...Рисунок 16), для трассы этиленопровода при 2 состоянии – на рисунках (Рисунок 17...Рисунок 21).

На рисунках (Рисунок 22, Рисунок 23) представлено графическое отображение зон действия поражающих факторов аварий для наиболее опасных по последствиям и вероятных сценариев аварий на составляющих декларируемого объекта. Приводится краткое описание сценариев аварий; методы и основные исходные данные; наименование и количество вещества, участвующего в аварии; размеры зон действия основных поражающих факторов; сведения о возможном числе пострадавших и соответствующих вероятностях возникновения сценариев.

Для количества погибших и пострадавших через знак «/» указаны данные для персонала декларируемого объекта (включает персонал иных объектов эксплуатирующей организации), а также других юридических и физических лиц (население, персонал соседних объектов и т.д.). Аналогичным образом разделены ущербы.

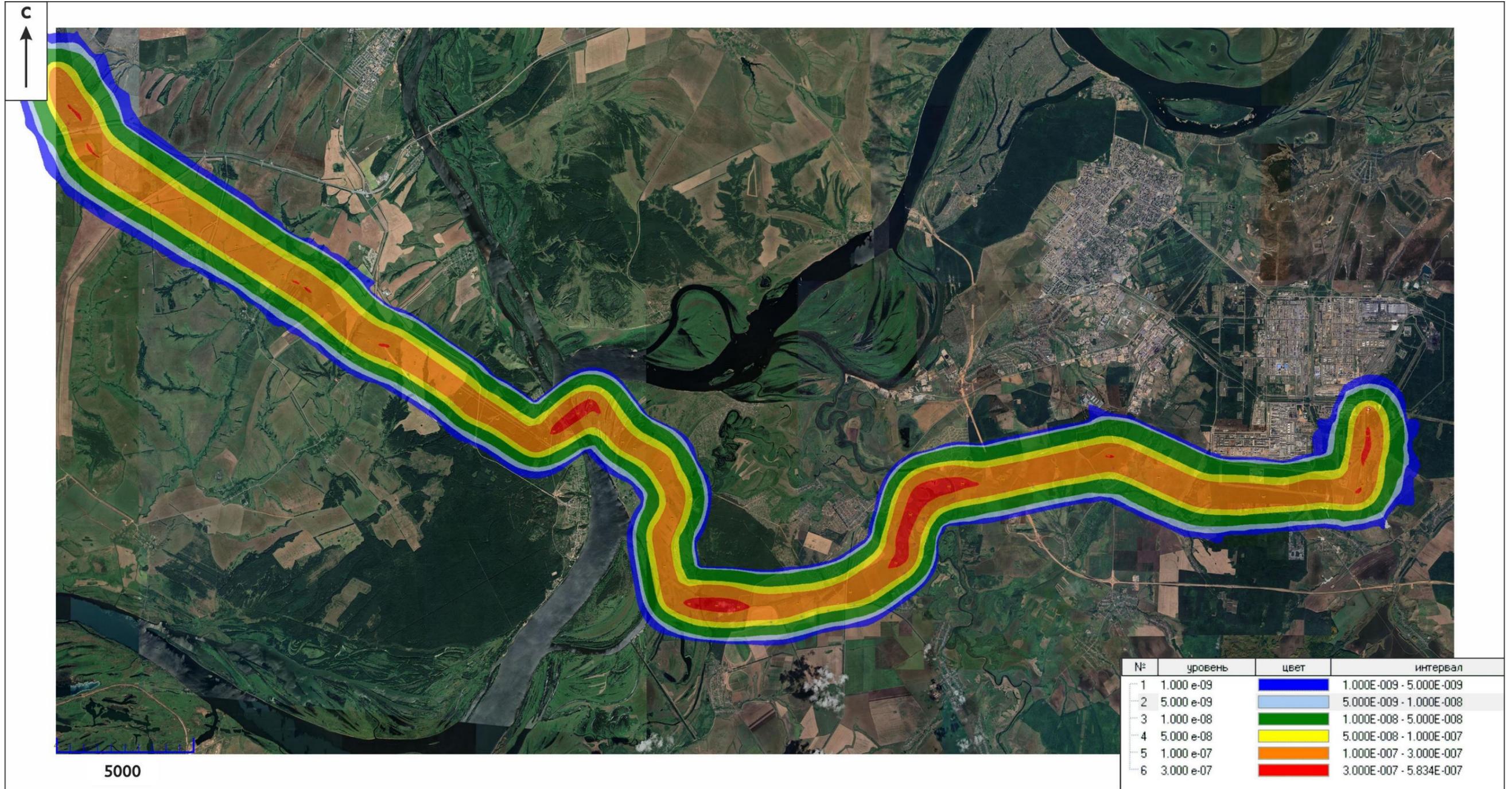


Рисунок 12 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии (лист 1)

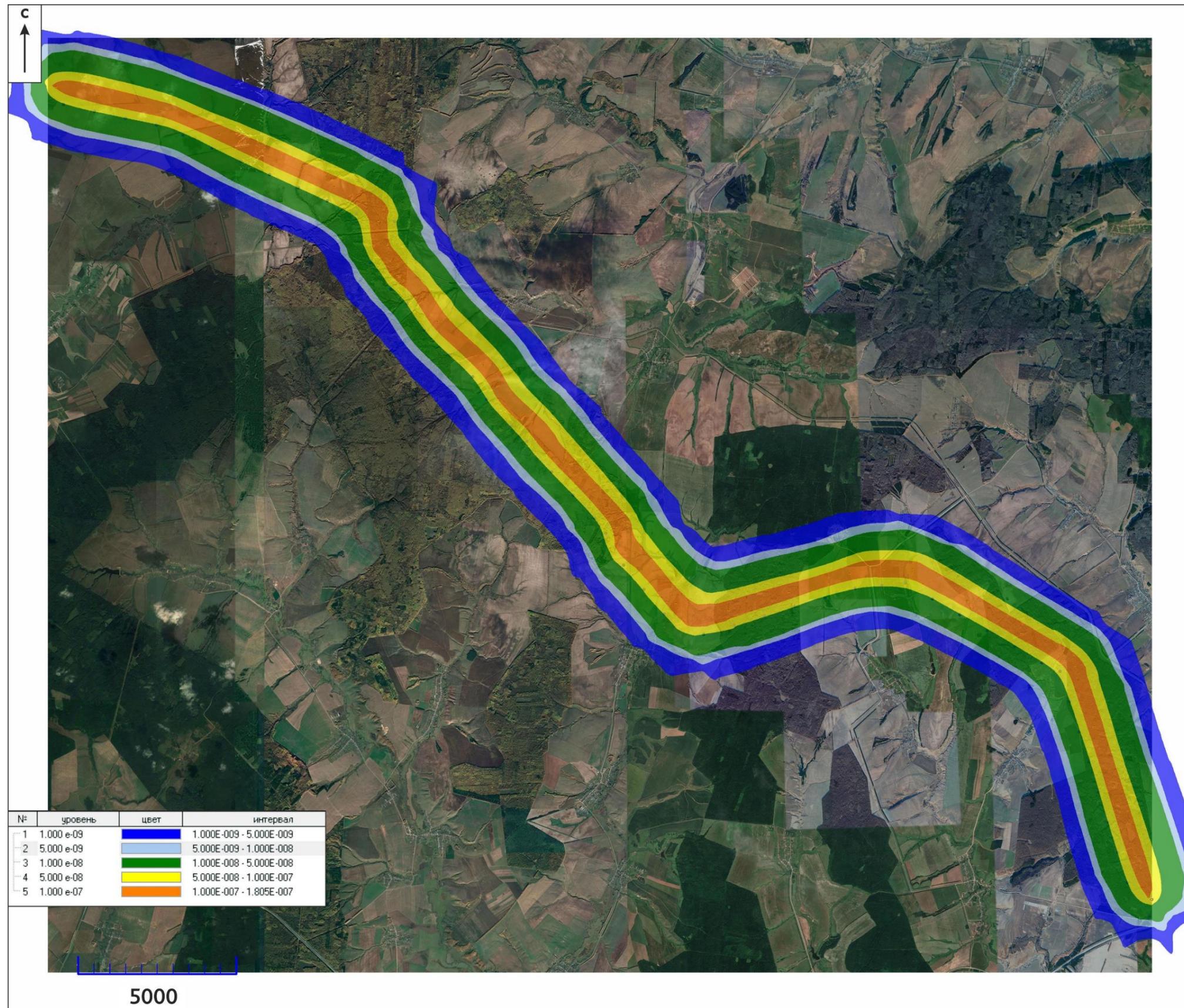


Рисунок 13 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии (лист 2)



Рисунок 14 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии (лист 3)

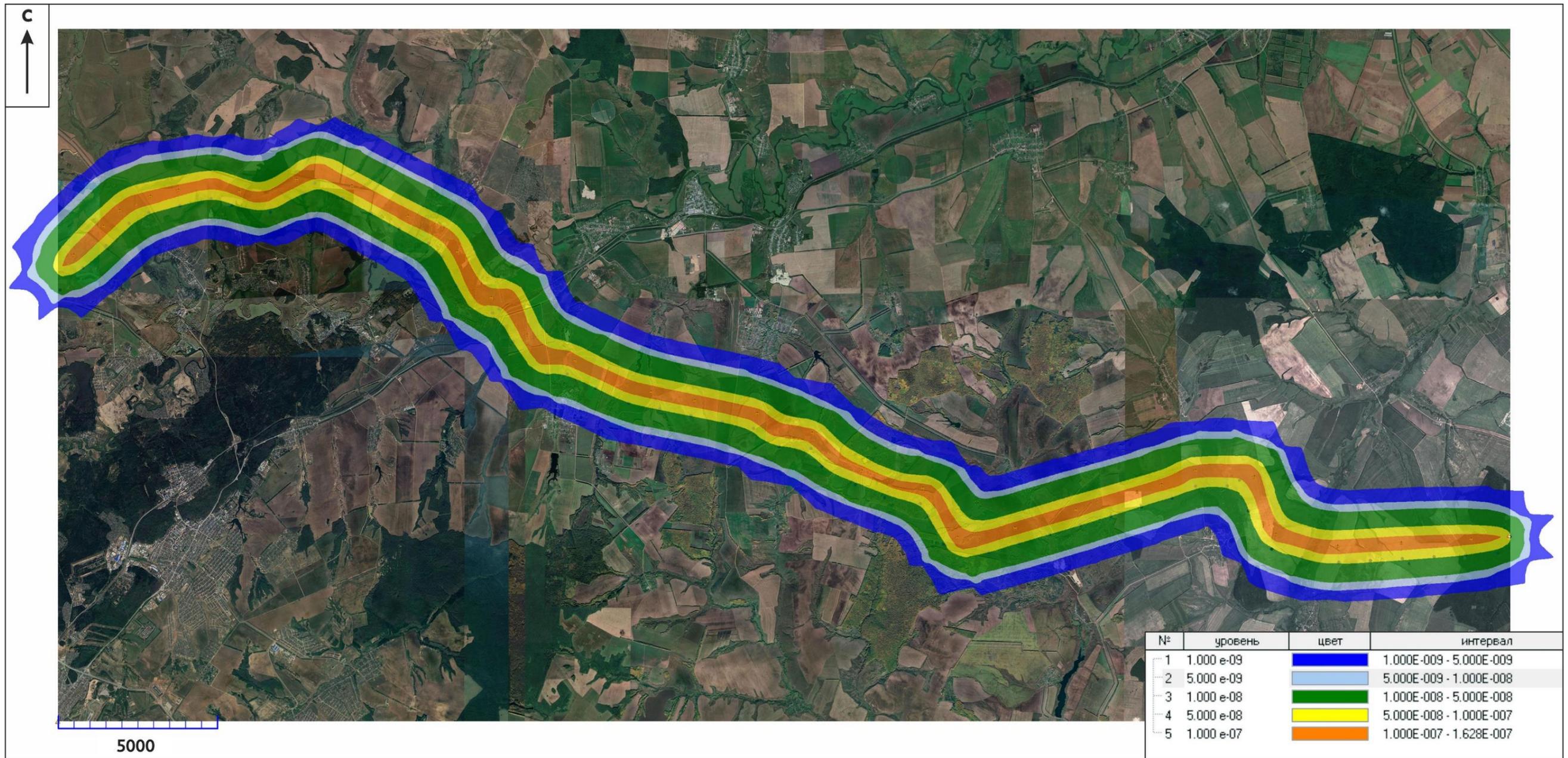


Рисунок 15 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии (лист 4)

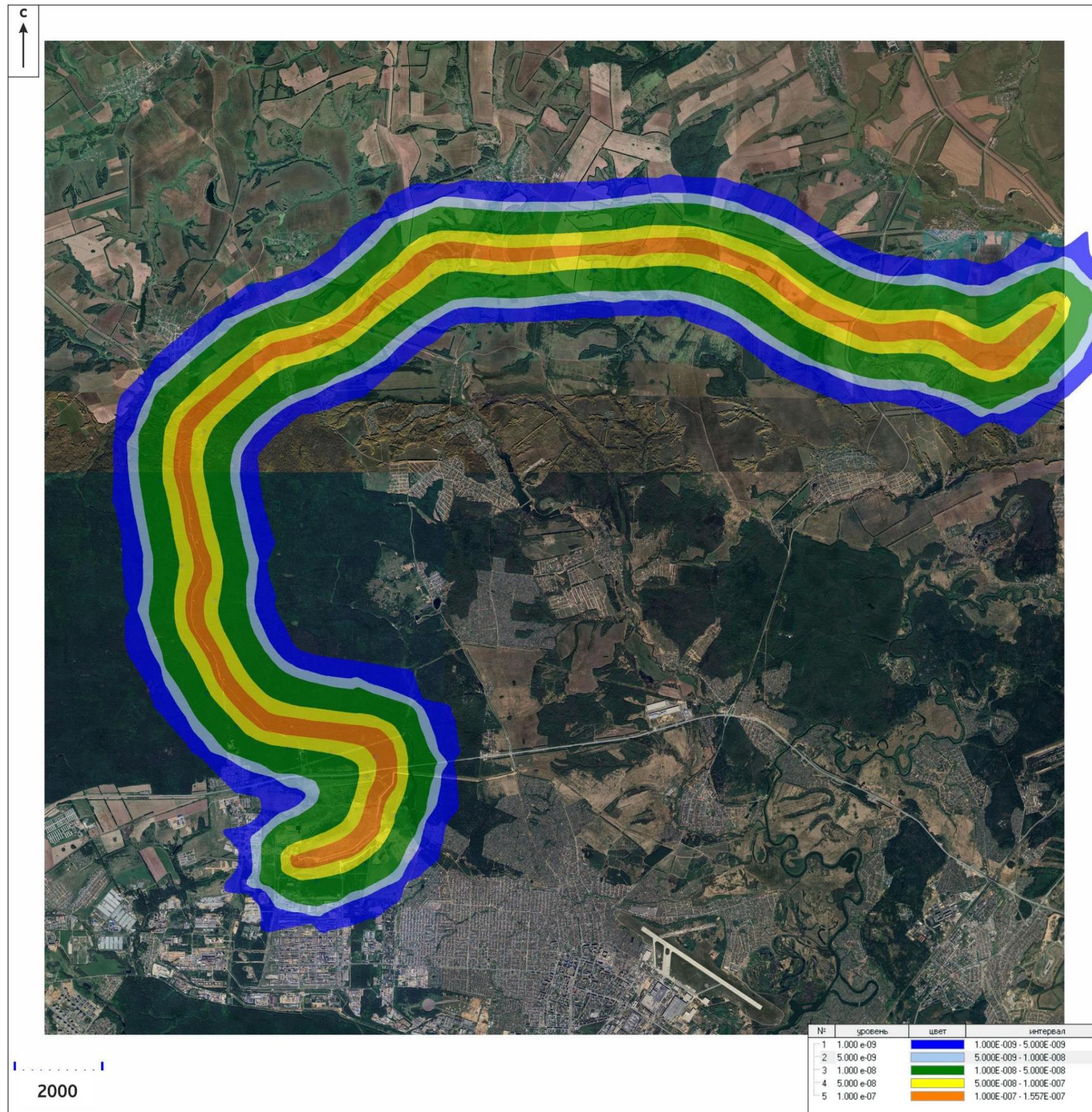


Рисунок 16 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 1 состоянии (лист 5)

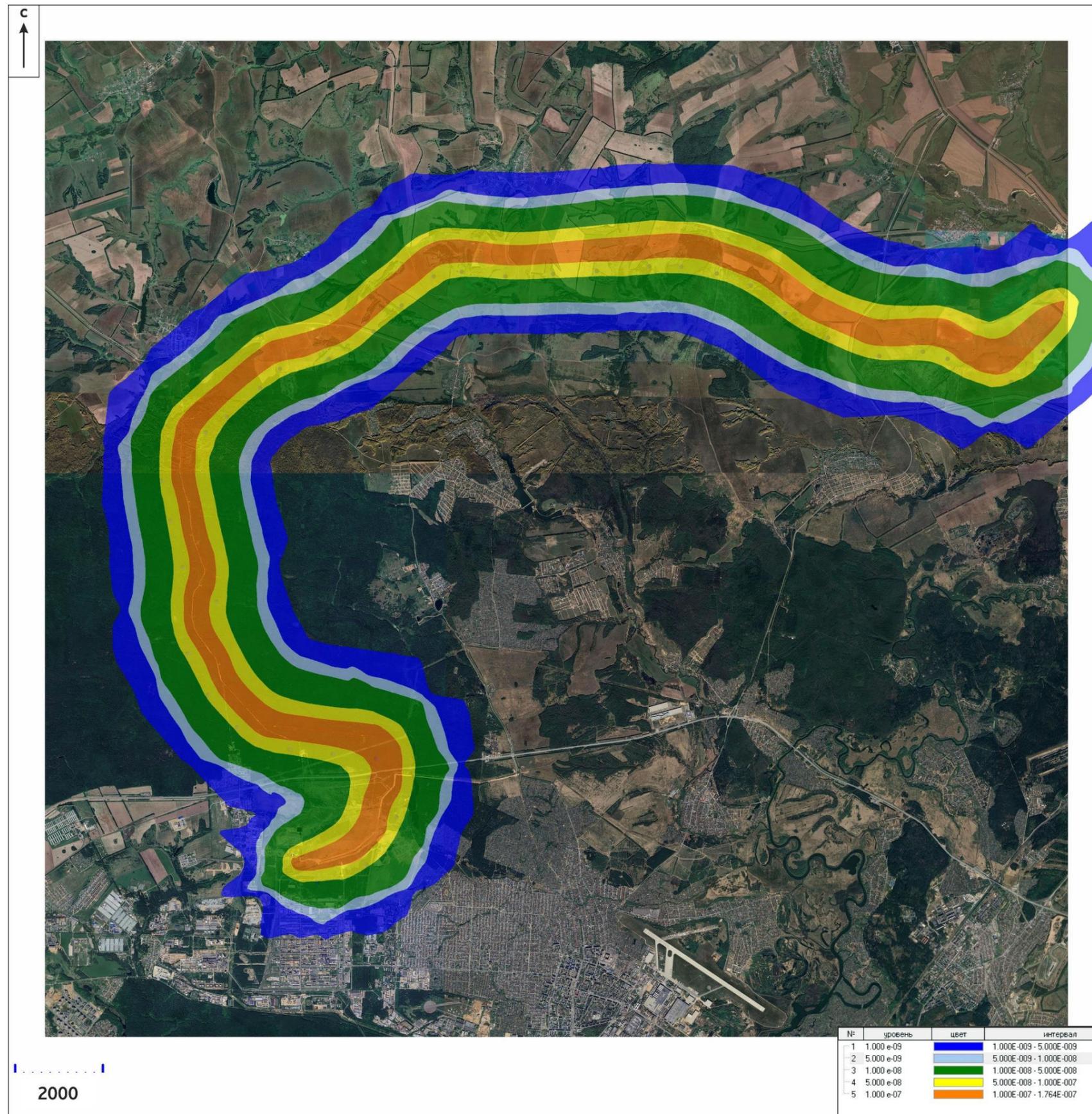


Рисунок 17 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 2 состоянии (лист 1)

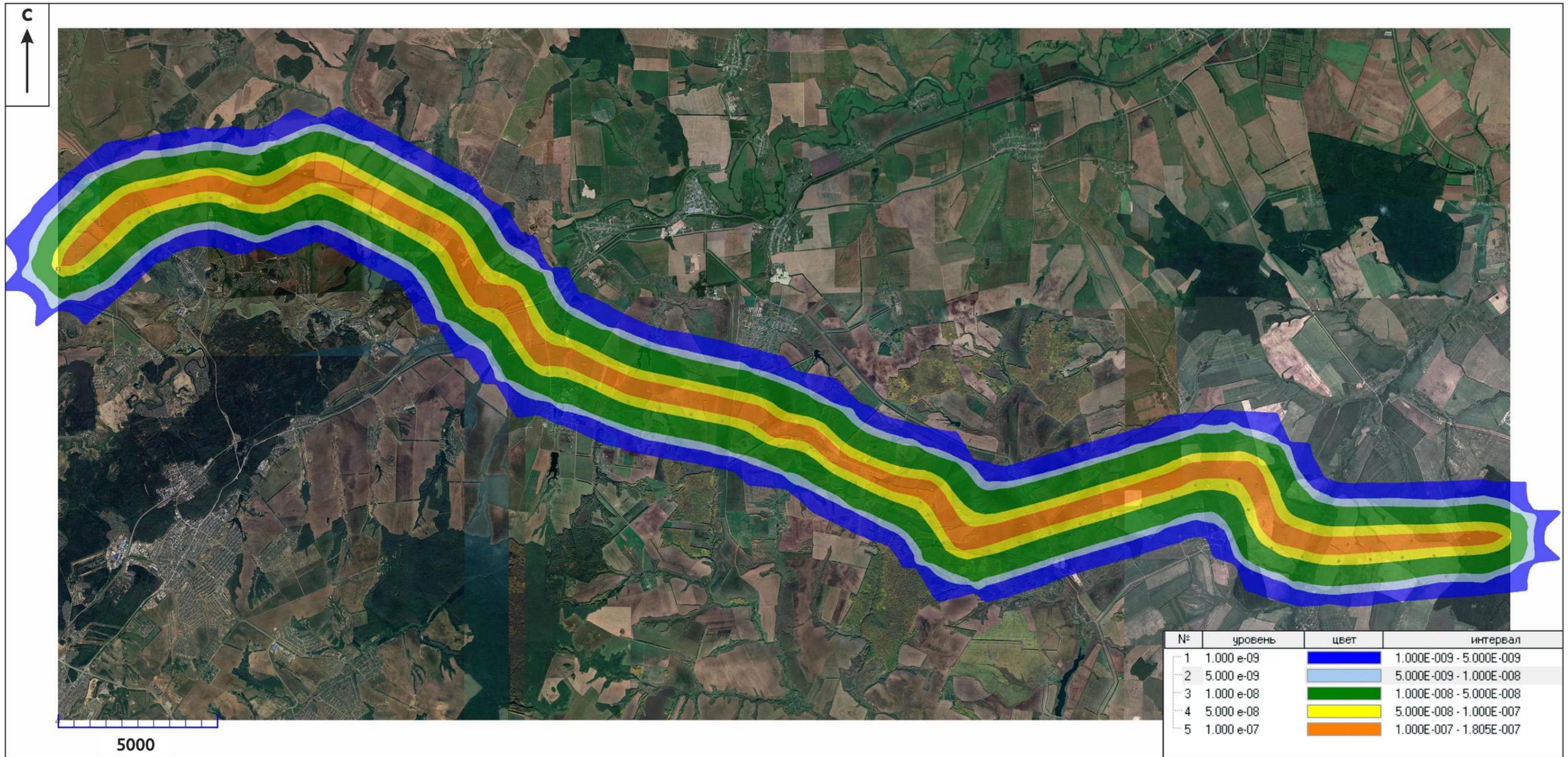


Рисунок 18 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 2 состоянии (лист 2)

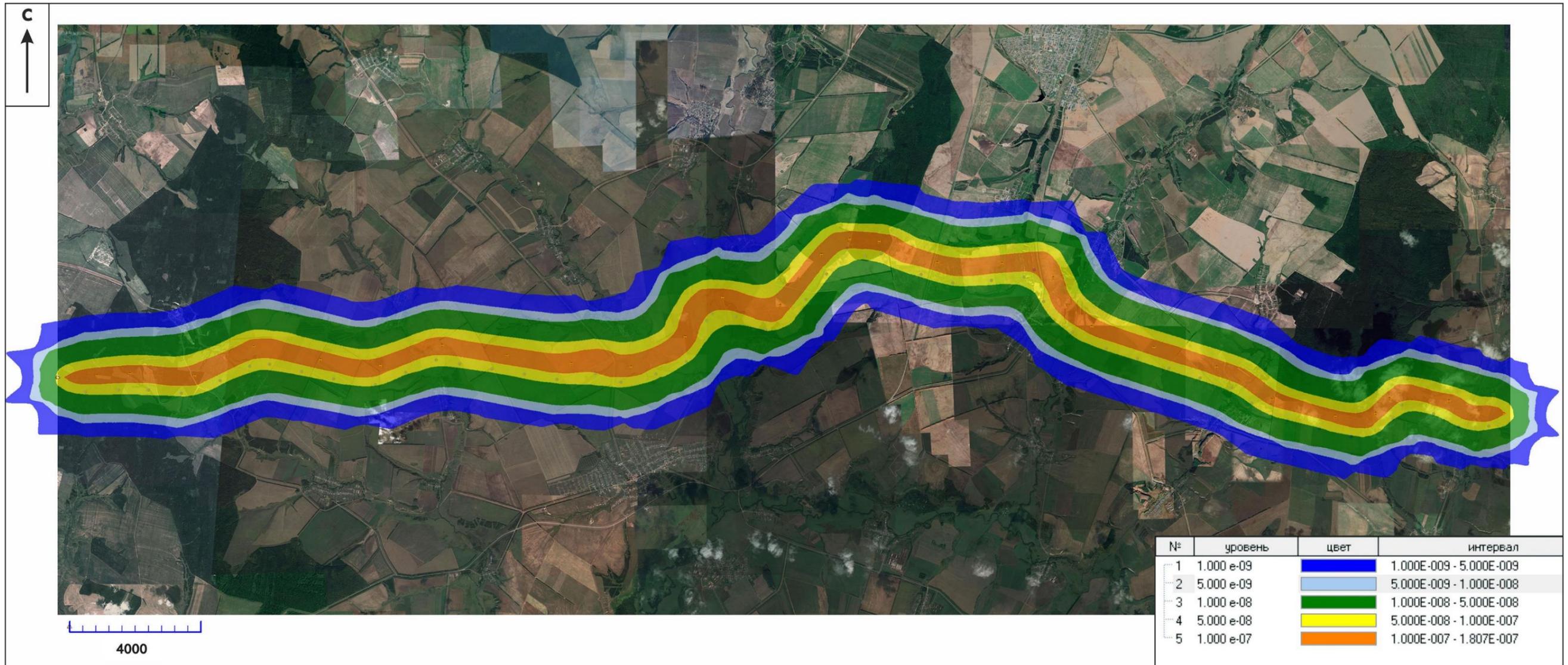


Рисунок 19 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 2 состоянии (лист 3)

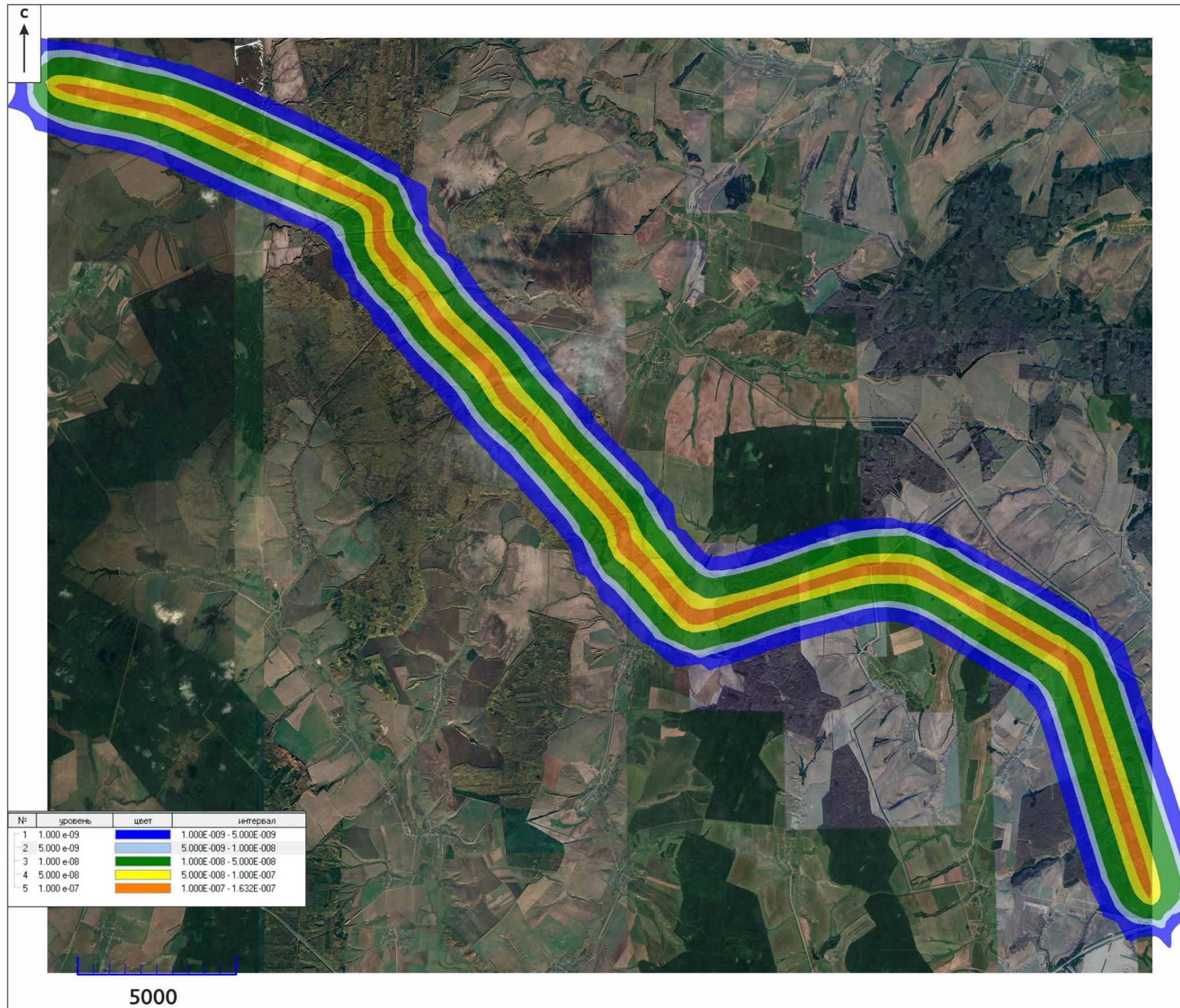


Рисунок 20 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 2 состоянии (лист 4)

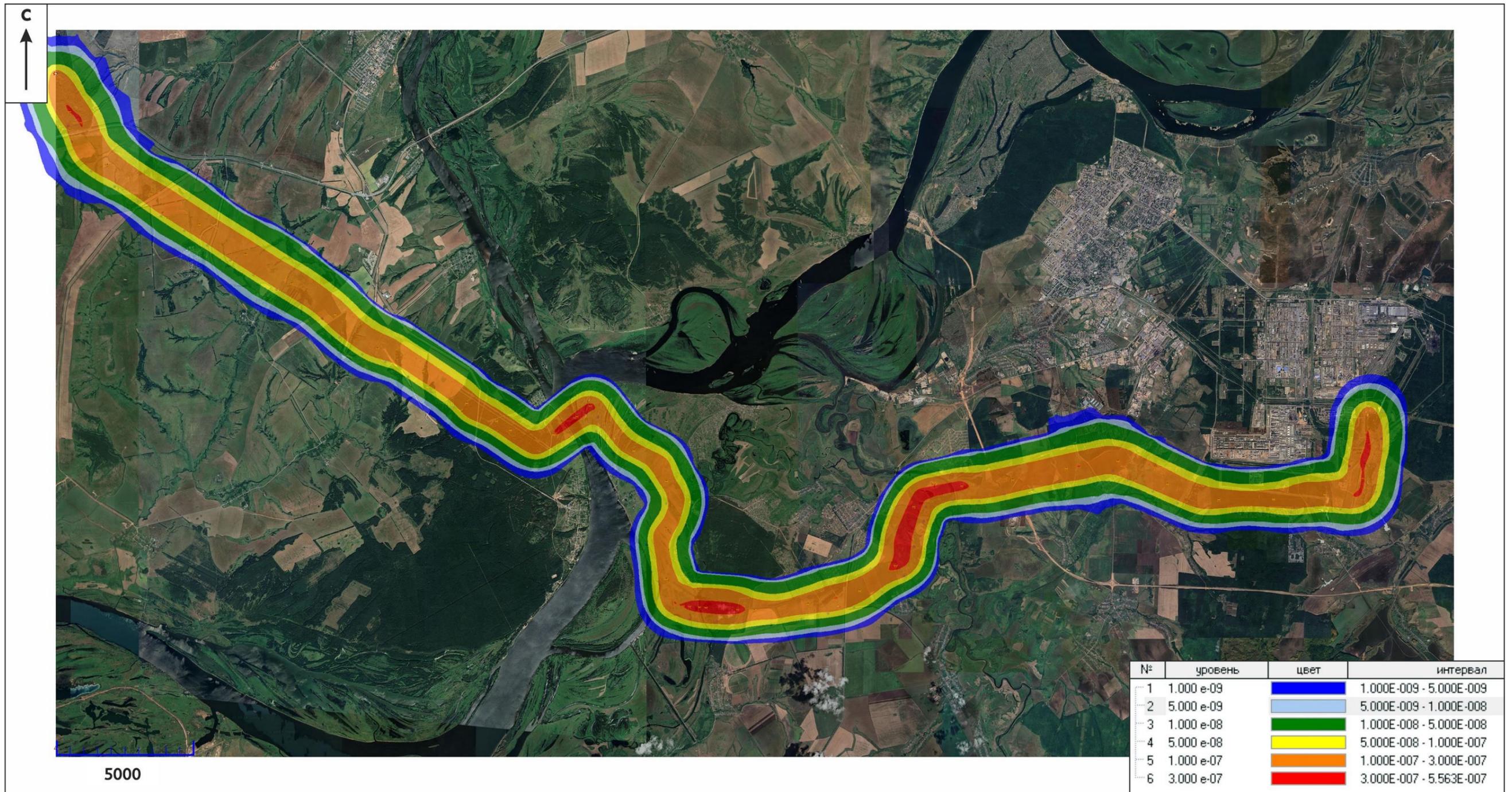


Рисунок 21 – Поле потенциального риска при авариях на трассе этиленопровода при 2 состоянии (лист 5)

Наиболее опасный сценарий аварии

Краткое описание сценария аварии:

Сценарий С₃, С₅: Гильотинный разрыв этиленопровода на участке от КУ 29 км до КУ 23 км при реверсивном режиме транспортировки → поступление ОВ в окружающую среду → образование взрывоопасной концентрации паров ОВ в воздухе → отсроченное воспламенение паров ОВ → сгорание облака этилена (пожар-вспышка) → попадание в зону возможных поражающих факторов (тепловое излучение, открытое пламя) людей, оборудования, зданий, сооружений.

Основные исходные и расчетные данные:

Расчетная методика – руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ».

Масса опасного вещества, участвующая в аварии – 177390,000 кг.

Масса опасного вещества, участвующая в создании поражающих факторов – 17739,00 кг.

Число погибших – 1/597 чел., число пострадавших (в т.ч. погибших) – 1/623 чел.

Ущерб от аварии – 5729301,763/0,000 тыс. руб.

Ожидаемый ущерб от аварии – 5,854E-01/0,000 тыс. руб./год.

Вероятность реализации сценария – 1,022E-07 1/год.

Зоны действия поражающих факторов для наиболее опасной аварии приведены на рисунке (Рисунок 22).

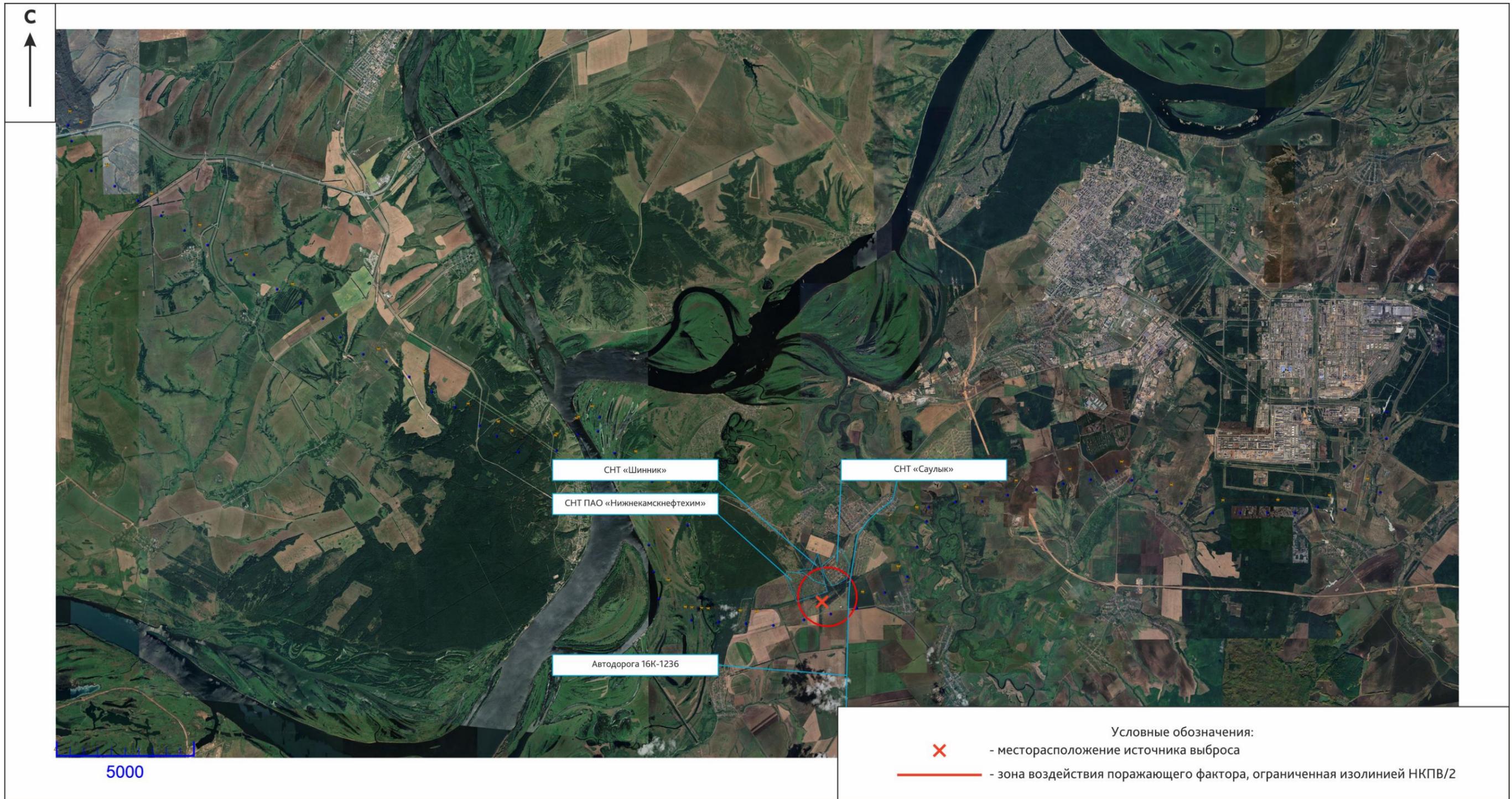


Рисунок 22 – Размеры зон поражения для наиболее опасного сценария возникновения аварии

Наиболее опасный вероятный аварии

Краткое описание сценария аварии:

Сценарий С₇ Образование свища в этиленопроводе на участке МПП от УПЗОУ 79 км до КУ 99 км при прямом режиме транспортировки → поступление ОВ в окружающую среду → образование взрывоопасной концентрации паров ОВ в воздухе → распространение облака этилена в атмосфере при условии отсутствия источника воспламенения → загрязнение этиленом компонентов окружающей среды, прекращение аварии.

Основные исходные и расчетные данные:

Расчетная методика – руководство по безопасности «Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ».

Масса опасного вещества, участвующая в аварии – 4080,000 кг.

Масса опасного вещества, участвующая в создании поражающих факторов – поражающие факторы отсутствуют.

Число погибших – 0/0 чел., число пострадавших – 0/0 чел.

Ущерб от аварии – 85,087/0,000 тыс. руб.

Ожидаемый ущерб от аварии – 7,862E-03/0,000 тыс. руб./год.

Вероятность реализации сценария – 9,239E-05 1/год.

Графическое отображение наиболее вероятной аварии приведено на рисунке (Рисунок 23).

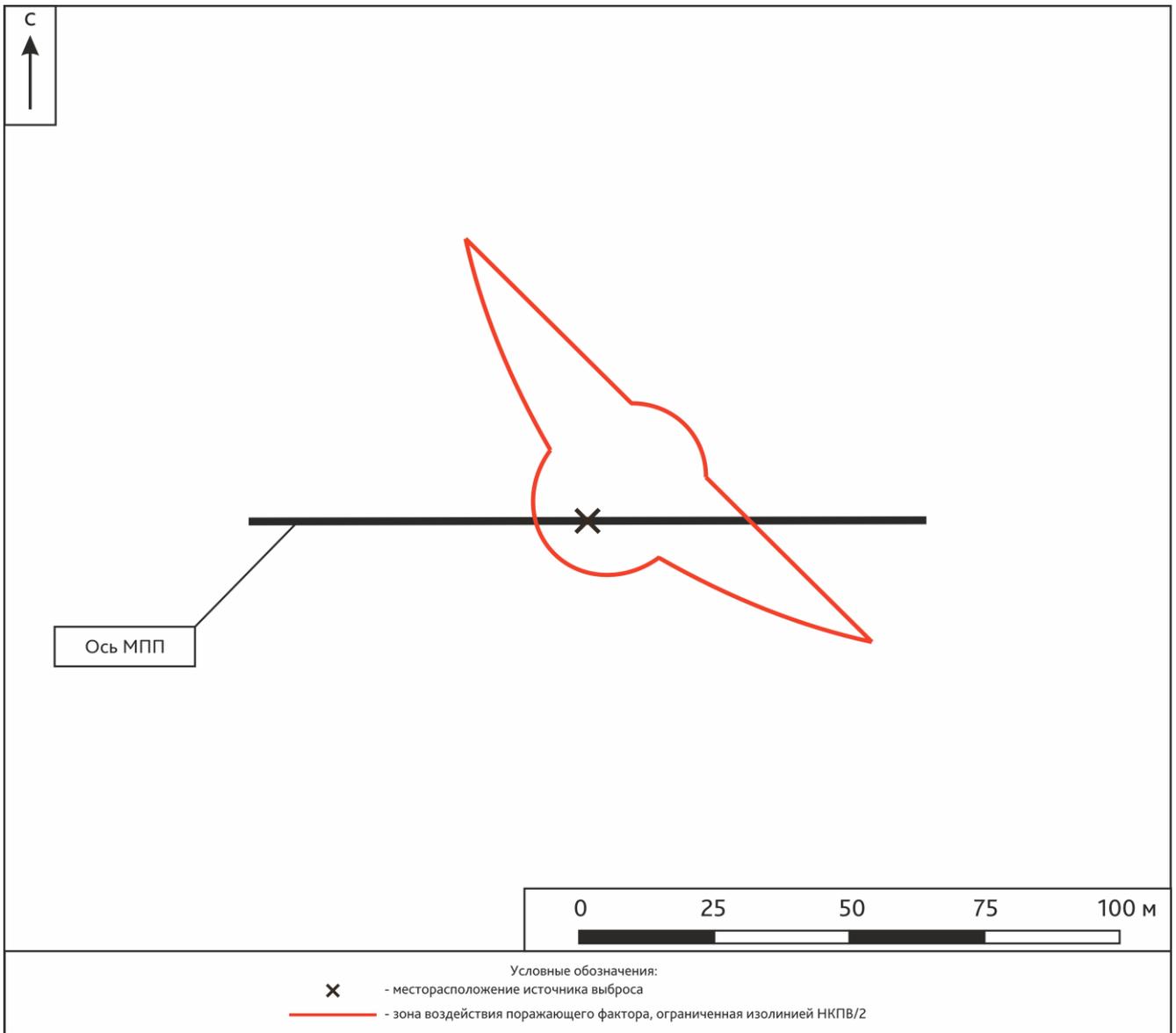


Рисунок 23 – Размеры зон поражения для наиболее вероятного сценария возникновения аварии

