



ООО «СтройГазКомплект»

Свидетельство № П-3-16-1415 от 14.01.2016 г.

Заказчик - ООО «Газпром инвестгазификация»

«Межпоселковый газопровод дер. Беляево – с. Климов Завод
Юхновского района Калужской области»

Новое строительство – 40/1453-1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС

Том 8



ООО «СтройГазКомплект»

Свидетельство № П-3-16-1415 от 14.01.2016 г.

Заказчик - ООО «Газпром инвестгазификация»

«Межпоселковый газопровод дер. Беляево – с. Климов Завод
Юхновского района Калужской области»

Новое строительство – 40/1453-1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС

Том 8

№Взам. инв. №	
дата	
подл. Инв. №	

Директор

Главный инженер проекта



А. П. Плисс

В. В. Михалев

2019



**Общество с ограниченной ответственностью
Проектный институт «Тамбовсельхозтехпроект»**

Свидетельство СРО № П-013-6832008115-11092015-047 от 11 сентября 2015 г.

Заказчик – ООО «СтройГазКомплект»

Выполнение проектно-изыскательских работ по объектам Программы газификации регионов РФ с сопровождением результатов инженерных изысканий, проектной документации до получения положительного заключения государственной экспертизы

**Межпоселковый газопровод дер. Беляево – с. Климов Завод
Юхновского района Калужской области**

код стройки 40/1453-1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС

Том 8



Главный инженер

А.В. Иванов

Главный инженер проекта

П.А. Кизюн

2019

Инов. № подл.	5891
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.С	Содержание	2
01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-СД	Ведомость «Состав документации»	4
01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.ПЗ	Пояснительная записка	6
	1 Введение	6
	2 Перечень нормативно-технических документов	7
	3 Обозначения и сокращения	10
	4 Краткие сведения об объекте	11
	4.1 Состав проектируемого объекта	11
	4.2 Характеристика территории размещения проектируемого объекта	11
	4.2.1 Местоположение и рельеф	11
	4.2.2 Климатические характеристики и состояние атмосферного воздуха	13
	4.2.3 Поверхностные и подземные воды	15
	4.2.4 Особо охраняемые природные территории	16
	4.2.5 Почвы и земельные ресурсы	25
	4.2.6 Инженерно-геологические условия	26
	4.2.7 Разработка полезных ископаемых	27
	4.2.8 Растительный мир	28
	4.2.9 Животный мир	29
	4.3 Основные проектные решения	30
	4.3.1 Газопровод	30
	5 Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	36
	5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	36
	5.1.1 Период строительства	36
	5.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	36
	5.1.1.2 Расчет выбросов при работе строительной техники	36
	5.1.1.4 Расчет выбросов от сварочных работ	42
	5.1.1.5 Расчет выбросов от сварочных работ полиэтиленового газопровода	43
	5.1.1.6 Расчет выбросов при окрасочных работах	44
	5.1.1.7 Определение выбросов загрязняющих веществ при работе ДЭС	45
	5.1.1.8 Выводы	49
	5.1.2 Период эксплуатации	50

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.С	Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
5891							Содержание	П	1	4	
	Разраб.	Березенко						ООО ПИ "Тамбовсельхозтехпроект"			
	Проверил	Жеребятьева									
	Н. контр.	Десва									

Обозначение	Наименование	Примечание
	5.1.2.1 Характеристика основных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу	50
	5.1.2.2 Определение выбросов загрязняющих веществ от ГРПШ	52
	5.1.2.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана	52
	5.1.2.2.2 Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования	54
	5.1.2.2.3 Определение выбросов загрязняющих веществ от системы газового обогрева ГРПШ	55
	5.1.2.3 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу	56
	5.1.2.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	56
	5.2 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров	57
	5.2.1 Период строительства	57
	5.2.2 Период эксплуатации	58
	5.3 Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на водные объекты и водные биоресурсы	58
	5.3.1 Период строительства	58
	5.3.2 Период эксплуатации	61
	5.4 Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду	62
	5.4.1 Период строительства	62
	5.4.1.1 Твердые бытовые отходы	63
	5.4.1.2 Отходы фекальные от биотуалета	63
	5.4.2 Период эксплуатации	66
	5.5 Результаты оценки воздействия на недра	66
	5.6 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир	66
	5.6.1 Период строительства	66
	5.6.1.1 Воздействие на растительный мир	66
	5.6.1.2 Воздействие на животный мир	68
	5.6.2 Период эксплуатации	69
	5.6.2.1 Воздействие на растительный мир	69
	5.6.2.2 Воздействие на животный мир	69
	5.7 Воздействие оценки воздействия при аварийных ситуациях	69
	5.7.1 Период строительства	69
	5.7.2 Период эксплуатации	69
	6 Перечень мероприятий по предотвращению и /или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	71

Изм.	Код Уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	5891	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инт. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.С	Лист

Обозначение		Наименование		Примечание		
		6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха		71		
		6.1.1 Период строительства		71		
		6.1.1.1 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) по проектным решениям		71		
		6.1.2 Период эксплуатации		72		
		6.1.2.1 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов(ПДВ)		72		
		6.1.2.2 Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		73		
		6.1.2.3 Мероприятия по защите атмосферного воздуха от загрязнения промышленными выбросами		74		
		6.1.2.4 Обоснование границ санитарно-защитной зоны		74		
		6.2 Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова		75		
		6.2.1 Период строительства		75		
		6.2.2 Период эксплуатации		76		
		6.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов		77		
		6.3.1 Период строительства		77		
		6.3.2 Период эксплуатации		78		
		6.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов		78		
		6.4.1 Период строительства		78		
		6.4.2 Период эксплуатации		78		
		6.5 Мероприятия по охране недр		79		
		6.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира		80		
		6.1.1 Период строительства		80		
		6.6.2 Период эксплуатации		82		
		6.7 Мероприятия по предотвращению возможности аварийных ситуаций		82		
		6.7.1 Период строительства		82		
		6.7.2 Период эксплуатации		83		
		6.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)		83		
		6.8.1 Производственно-экологический мониторинг на период строительства объекта		84		
		6.8.2 Производственно-экологический мониторинг на период эксплуатации объекта		86		
		7 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат		87		
		7.1 Период строительства		87		
		7.1.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха		87		
		7.1.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов		88		
Инв. № подл.	5891					Лист
		01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.С				
		Изм.	Код Уч	Лист	№ док	

Обозначение	Наименование	Примечание
	7.2 Период эксплуатации	88
	7.2.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха	88
	7.2.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды на воздействие отходов	89
01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС	Приложение А. Карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории	90
	Приложение Б. Расчеты загрязнения атмосферы при проведении строительно-монтажных работ	91
	Приложение В. Расчет	114

Инв. № подл.	5891	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС.С						
Изм.	Кол. Уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
--------	-------------	--------------	------------

Ведомость «Состав документации»

1	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ППО	Раздел 2. Часть 1. Проект полосы отвода. Планы газопровода.	
3	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ППО	Раздел 2. Часть 2. Проект полосы отвода. Продольные профили.	
4	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
5	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
6	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
7	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.	Не требуется
8	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
9	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-СМ	Раздел 9. Смета на строительство Сводный сметный расчет.	
11	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ГОЧС	Раздел 10. Часть 1. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.	
12	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-РЗ	Раздел 10. Часть 2. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Рекультивация земель.	
13	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ПРБ	Раздел 10. Часть 3. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Промышленная безопасность.	

Инов. № подл.	5891	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-СП					
				Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

СТАДИЯ			ЛИСТ			ЛИСТОВ		
П			1			2		
ООО ПИ "Тамбовсельхозтехпроект"								

Состав документации

14	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ДП	Раздел 10. Часть 4. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Декларация пожарной безопасности.
15	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-РР	Раздел 10. Часть 5. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Расчетная часть.
16	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-ССО	Раздел 10. Часть 6. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Сборник спецификаций основного оборудования и материалов.

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	5891	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1-СП	Лист
											:

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1 Введение

В последние годы огромное внимание уделяется вопросам экологического состояния регионов, усилились требования, предъявляемые общественностью и правительственными организациями к охране окружающей природной среды.

Использование в народном хозяйстве природного газа, как основного вида топлива, позволяет решить целый ряд проблем сохранения экологического баланса за счет того, что в результате сгорания газа выделяется значительно меньшее количество загрязняющих веществ, чем при сгорании таких традиционных видов топлива как мазут, уголь, дрова. Замена данных видов топлива на экологически чистое топливо - газ - ведет к значительному улучшению и оздоровлению окружающей природной среды, улучшению условий жизни населения и социально-экономических условий развития региона в целом.

Настоящий раздел имеет цель:

- выявить все источники вредного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду (*в т.ч. в границах ООПТ*), как при строительстве, так и в период эксплуатации, в том числе, в случаях возможных аварийных ситуаций, их последствий и их воздействия на окружающую среду;

- сформировать мероприятия, направленные на исключение или максимальное снижение отрицательного воздействия объекта на окружающую среду (*в т.ч. в границах ООПТ*) и дать оценку их экономической эффективности.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является составной частью проекта газопровод межпоселковый дер. Беляево – с. Климов Завод Юхновского района Калужской области, разработанного на основании:

- технических условий № 1671/123 от 21. 05. 2018 г., выданных АО «Газпром газораспределение Калуга», на присоединение к газораспределительной сети распределительного газопровода;

- требований согласования № 3574-18 и № 3575-18 от 22. 08. 2018 г., выданных ГКУ Калужской области «Калугадорзаказчик»;

- технических условий № 0306/05/1817-18 от 11. 09. 18 г., выданных ПАО «Ростелеком»;




- технических условий № б/н, выданных ПАО «МРСК Центра и Приволжья» филиал «Калугаэнерго» от 11. 09. 2018 г.;

- письма Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 12-47/9723 от 10. 07. 2018 г. о согласовании социально – экономической деятельности;

- письма Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области Управления природопользования № 3223-18 от 09. 04. 2018 г. о краснокнижных растениях и животных Калужской области;

- заключения № 10/1899-17 от 09.01.2018 г. Управления по охране объектов культурного наследия об отсутствии сведений об отсутствии выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия;

- письма Министерства сельского хозяйства Калужской области № 05-19/156 от 28. 05. 2018 г. об охотничьих животных;

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1- ООС. ПЗ					
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП		Кизюн			
	Вед. инж.		Медведева			
Н. контр.		Деева				
Газопровод межпоселковый дер. Беляево – с. Климов Завод Юхновского района Калужской области			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	51	
			ООО ПИ «Гамбовсельхозтехпроект»			

- письма Министерства лесного хозяйства Калужской области ГКУ «Юхновское лесничество» № 264 от 22. 11. 2017 г. о согласовании схем трасс газопровода и разрешения на производство работ;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3636-17 от 29. 12. 2017 г. об отсутствии мелиоративных земель и мелиоративных систем;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3642-17, 3638-17 от 28. 01. 2018 г. о нахождении водозаборов в населенных пунктах д. Беляево, с. Климов Завод;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3695-17 от 02. 02. 2018 г. об отсутствии особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 629-18 от 26. 03. 2018 г. об отсутствии особых экономических зон в районе трассы проектируемого газопровода;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3408-14, 3409-17 от 02. 02. 2018 г. об отсутствии по трассе газопровода охотничьих заказников, кроме территории Национального парка «Угра»;
- письма № 17КЛЖ-13/429 от 11. 05. 2018 г. Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу (Центрнедра) по заключению № КЛЖ 001189 об отсутствии в границах участка предстоящей застройки запасов твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенных территориальными и государственными балансами полезных ископаемых;
- письма Комитета ветеринарии при правительстве Калужской области № 36-18 от 11. 01. 2018 г. об отсутствии законсервированных, закрытых, действующих скотомогильников, биотермических ям;
- письма Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 9-18 от 05. 02. 2018 г. о выдаче исходных данных для проектирования газопровода;
- справки Калужского ЦГМС филиала ФГБУ «Центральное УГМС» № 165/05-06 АВ от 26. 03. 18 г. о климатических характеристиках;
- справки Калужского ЦГМС филиала ФГБУ «Центральное УГМС» № 166/05-06 АВ от 26. 03. 18 г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в Юхновском районе Калужской области;
- справки Калужского ЦГМС филиала ФГБУ «Центральное УГМС» № 127/05-06 от 14. 03. 18 г. об уровне МЭД гамма – фона в Юхновском районе Калужской области.

За основу при проектировании приняты инженерные изыскания, выполненные ООО ПИ «Тамбовсельхозтехпроект» в апреле - июле 2018 г.

Настоящий раздел составлен в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденному Постановлением Правительства РФ № 87 от 16. 02. 2008 г. и ГОСТ 17.2.302-78 «Охрана природы, Атмосфера».

Объемы и порядок расчетов рассеивания выполнены в соответствии с «Инструкцией о порядке проведения экологической экспертизы воздухо - охранных мероприятий и оценке воздействия загрязнения атмосферного воздуха по проектным решениям» ПНД-1-94 Минприроды РФ, Москва, 1995 г.

В работе расчетным путем определяется уровень загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации системы газоснабжения.

Для каждого вещества и каждого источника загрязнения и объекта в целом установлены величины ПДВ в атмосфере.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
															2

2 Перечень нормативно – технических документов

Проектные решения выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов:
 Постановление № 87 Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. Москва,
 О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию;
 ГОСТ 17.2.302-78 Охрана природы, Атмосфера;
 ГОСТ 6465-76* Эмали ПФ-115. Технические условия;
 ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки;
 ГОСТ 5542-87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия;
 ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии;
 СНиП 11.01-95 Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений;
 СНиП 23 – 01 – 99 Строительная климатология;
 СНиП 2.05.06-85* (изм. 1, 2, 3) Магистральные трубопроводы;
 СНиП III-42-80* (изм. 1, 2, 3, 4) Магистральные трубопроводы;
 СНиП 12-03-2001 часть 1, СНиП 12-04-2002 часть 2, Безопасность труда в строительстве;
 СНиП12-04-2002 Безопасность труда в строительстве;
 СНиП12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.
 СП 111-34-96 Свод правил по очистке полости и испытание газопроводов ОАО «Газпром» 1996 г.;
 НПБ 105-03 Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
 ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
 ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
 СТО Газпром 2-1.19-058-2006 Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП);
 СТО Газпром 11 – 2005 Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром»;
 СТО Газпром 2-2.1-249-2008 Магистральные газопроводы;
 СТО Газпром 2-3.5-051-2006 Нормы технологического проектирования магистральных газопроводов;
 СТО Газпром 2-3.5-041-2005 Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования;
 СТО Газпром 14-2005 Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром»;
 СТО Газпром 2-2.3-116-2007 Инструкция по технологии производства работ на газопроводах врезкой под давлением;
 СТО Газпром 2-2.2-136-2007 Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов, Часть I;
 СТО Газпром 2-2.4-083-2006 Инструкция по неразрушающим методам контроля качества сварных соединений при строительстве и ремонте промысловых и магистральных газопроводов;
 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03. Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция;

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ		Лист
											3

СанПиН 2.2.1/2.1.1.- 2361 – 08. Изменение № 1 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555 – 09. Изменение № 2 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739 – 10. Изменения и дополнения № 3 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция;

РД 39.142 – 00 Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования;

РДС 82 – 202 – 96 Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;

Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86, Госкомгидромет;

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом);

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных заводов;

Коды и перечень веществ, загрязняющих атмосферный воздух;

Газпром 2-2.2-131-2007 Инструкция по применению стальных труб на объектах ОАО «Газпром», утвержденной и введенной в действие распоряжением ОАО «Газпром» от 14 июня 2007 г. № 154;

ВСН 39-1.8-008-2002 Указание по проектированию вставок электроизолирующих на магистральных и промысловых трубопроводах. Дополнение – ОАО «Газпром» Циркулярное письмо ЦП -1258-19-06;

ВСН 044-88 Строительство магистральных газопроводов. Технология и организация;

ВСН 008-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция;

ВСН 010-88 Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы;

ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ;

ВСН 014-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды;

ВСН 39-1.9-003-98 Конструкции и способы балластирования и закрепление подземных газопроводов;

ВСН 51-1-80 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов министерства газовой промышленности;

ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							4

3 Обозначения и сокращения

В настоящем разделе приняты следующие обозначения и сокращения:

ГРП – газорегуляторный пункт;

ГСМ – горюче смазочные материалы;

ЗВ – загрязняющие вещества;

ЛКМ - лакокрасочные материалы;

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду;

ООС – охрана окружающей среды;

ООПТ – особо охраняемые природные территории;

ПДК – предельно – допустимые концентрации;

ПК – пикет (в геодезии – обозначенная кольшком точка на местности, служащая для закрепления трассы на местности);

СЗЗ – санитарно – защитная зона;

СМР – строительно-монтажные работы;

СЭН – санитарно – эпидемиологический надзор;

ТБО – твердые бытовые отходы;

скв. – скважина.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										5
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ							
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

4 Краткие сведения об объекте

4.1 Состав проектируемого объекта

Проектом предусматривается:

- прокладка газопровода высокого давления 1-й категории $P \leq 1,2$ МПа подземно из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с заводской изоляцией «усиленного» типа и надземно с антикоррозийным покрытием (вход в ГРПШ №1);
 - для снижения высокого давления 1-й категории ($P \leq 1,2$ МПа) до высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6$ МПа) установка ГРПШ №1 (у места врезки) шкафного типа, с газовым обогревом;
 - прокладка газопровода высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 диаметром 160x14,6, 110x10,0 и 63x5,8 мм и частично из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159x4,5, 108x4,0 и 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с «усиленной» изоляцией и надземно из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108x4,0 и 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с антикоррозийным покрытием (вход в ГРПШ №2-4, выход из ГРПШ №1);
 - для снижения высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6$ МПа) до низкого давления ($P \leq 0,003$ МПа) установка ГРПШ №2 (д. Гриденки) и ГРПШ №3, 4 (с. Климов Завод) шкафного типа, с газовым обогревом;
 - установка шаровых кранов для подключения перспективных потребителей д. Бельдягино, д. Андреенки и д. Стененки;
 - установка линейных шаровых кранов по трассе газопровода.
- Продолжительность строительства объекта – 11 месяцев.
В период строительства количество рабочих составит 25 человек.

4.2 Характеристика территории размещения проектируемого объекта

4.2.1 Местоположение и рельеф

Калужская область расположена в средней части Восточно - Европейской равнины, в 94 километрах на юго-запад от Москвы.

С севера на юг область протянулась более, чем на 220 км от 53° 30' до 55° 30' северной широты, с запада на восток — на 220 км, площадь территории составляет 29,9 тыс. км².

Калужская область, площадью 29,9 тыс. км², расположена в Европейской части России, где граничит с Брянской, Смоленской, Московской, Тульской и Орловской областями.

Численность населения на 1 января 2018 г. составила 1 млн. 12,156 тыс. человек.

Местное самоуправление в области осуществляется в 49 муниципальных образованиях.

Населенные пункты представлены 19 городами, наиболее крупные из которых - Калуга (численность 341,892 тыс. человек), Обнинск (113,639 тыс. человек), Людиново (38,846 тыс. человек) и Киров (30,839 тыс. человек), 10 поселками городского типа и 3254 сельскими населенными пунктами.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист	6
								6
								6

Калужская область имеет выраженный равнинный рельеф. Колебания амплитуды высот не превышают 170 м.

Северо-западная часть территории находится в пределах Смоленско - Московской возвышенности, где отчетливо выражена Спас - Деменская гряда. Высшая точка рельефа - 279 м над уровнем моря зафиксирована у с. Долгое Мосальского района, самая низкая - у г. Тарусы - 120 м.

Южная часть относится к Среднерусской возвышенности и отделена от Смоленско - Московской Угорско - Протвинской низиной.

Юго-запад Калужской области приурочен к окраинной части Днепровско - Деснинской низменности (Брянско - Жиздринское полесье).

Между этими двумя низменностями расположена относительно приподнятая Барятинско - Сухиничская равнина.

Самые крупные природные комплексы Калужской области, имеющие продолжение в соседних областях, относятся к Смоленско – Московской, Днепровско - Деснинской и Среднерусской физико - географическим провинциям.

Юхновский район — административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в Калужской области России. Административный центр — город Юхнов.

Район расположен на западе Калужской области. Район граничит с Износковским, Дзержинским, Бабынинским, Мещовским и Мосальским районами Калужской области, а также с Угранским районом Смоленской области. Площадь 1333 км² (8-е место среди районов).

От точки подключения (ПК 0*) в существующий подземный газопровод высокого давления 1-й категории диаметром 159х4,5 мм «Подземный газопровод высокого давления г. Юхнов – д. Беляево» проектируемый газопровод следует до ГРПШ №1 где происходит снижение давления с высокого 1-й категории до высокого давления 2-й категории. От выхода из ГРПШ №1 проектируемый газопровод следует вдоль линии электропередачи 35 кВ, подходит к дороге «Москва - Малоярославец - Рославль» - Беляево, следует вдоль нее, затем пересекает на км 16+418, обходит дер. Беляево и следует слева от автодороги на Александровку, в направлении к дер. Бельдягино. Пересекает, методом ГНБ, ручей у д. Бельдягино, также методом ГНБ проходит стесненный участок трассы (ул. Угранская) в д. Бельдягино. Далее, обходя **особо охраняемую зону** национального парка, проектируемый газопровод вновь выходит к автодороге на Александровку и следует слева вдоль нее до пересечения, методом ГНБ, временного водотока. Затем газопровод поворачивает и идет в направлении к д. Андреевки, пересекая по пути методом ГНБ р. Угра, р. Ларина, ручей. Проходит д. Андреевки, идет мимо д. Стененки, пересекает методом ГНБ р. Ларина следуя в направлении до д. Гриденки с установкой ГРПШ №2 и до с. Климов Завод с установкой ГРПШ №3 в районе школы и ГРПШ №4 в районе дома культуры. На участке между ГРПШ №3 и №4 газопровод пересекает методом ГНБ, автодорогу III категории «Вязьма-Калуга» на км 69+140. По пути следования к с. Климов Завод газопровод пересекает р. Рудянка, методом ГНБ. Для перспективного газоснабжения д. Бельдягино, д. Андреевки, д. Стененки, в этих населенных пунктах, проектом предусмотрена установка отключающих шаровых кранов.

Частично трасса проектируемого газопровода расположена в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – национального парка «Угра», в функциональной **зоне хозяйственного назначения**.

Протяженность газопровода высокого давления ($P \leq 1,2$ МПа) составляет **29,0 м**.

Протяженность газопровода высокого давления ($P \leq 0,6$ МПа) составляет **20 039,5 м**.

Общая протяженность проектируемого газопровода составляет **20 068,5 м**.

Согласно письму Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3636-17 от 29. 12. 2017 г. отсутствуют мелиоративные земли и мелиоративные системы.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

7

Согласно письму Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3642-17, 3638-17 от 28. 01. 2018 г. в населенных пунктах д. Беляево, с. Климов Завод находятся водозаборы.

Согласно письму Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3695-17 от 02. 02. 2018 г. отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения.

Согласно письму Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 629-18 от 26. 03. 2018 г. отсутствуют особые экономические зоны в районе трассы проектируемого газопровода.

Согласно письму Администрации муниципального района «Юхновский район» Калужской области № 3408-14, 3409-17 от 02. 02. 2018 г. отсутствуют по трассе газопровода охотничьи заказники, кроме территории Национального парка «Угра».

Согласно письму Министерства сельского хозяйства Калужской области № 05-19/156 от 28. 05. 2018 г. охотничьи животные лишь посещают территорию полос отвода, но не населяют ее постоянно.

Согласно письму № 17КЛЖ-13/429 от 11. 05. 2018 г. Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу (Центрнедра) по заключению № КЛЖ 001189 в границах участка предстоящей застройки запасы твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенные территориальными и государственными балансами полезных ископаемых отсутствуют.

Согласно письму Комитета ветеринарии при правительстве Калужской области № 36-18 от 11. 01. 2018 г. на участке отсутствуют законсервированные, закрытые, действующие скотомогильники, биотермические ямы.

Экологическая и санитарно-гигиеническая обстановка на территории района строительства является удовлетворительной. Воздушная среда района загрязняется выбросами промышленных предприятий и автотранспорта.

Заболеваемость населения района инфекционными болезнями не превышает среднеобластных показателей.

По трассе газопровода наличия растений, вошедших в Красную книгу Калужской области, в полосе отвода не обнаружено.

На территории прохождения газопровода заповедники и природоохранные зоны отсутствуют.

Несмотря на многообразие животного мира Калужской области в полосе отвода трассы газопровода по данным обследования на предмет наличия сред обитания животных, животных занесенных в Красную книгу Калужской области не обнаружено.

Мест гнездования водоплавающей и болотной дичи в районе полосы отвода трассы газопровода не обнаружено.

Следовательно, на территории землеотвода под строительство газопровода возможно проведение строительных работ.

4.2.2 Климатические характеристики и состояние атмосферного воздуха

Климат Калужской области умеренно-континентальный с резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Средняя температура июля + 18°C, января - 9°C. Теплый период (с положительной среднесуточной температурой) длится 215 - 220 дней.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 8
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	

На земную поверхность территории области поступает значительное количество солнечной радиации — около 115 ккал на 1 см². Средняя годовая температура воздуха колеблется от 3,5 - 4,0 на севере и северо-востоке и до 4,0 - 4,6 градусов на западе и юге области. Продолжительность безморозного периода в среднем по области составляет 113 - 127 дней. Наиболее холодная северная часть области. К умеренно холодной относится её центральная часть. На юге области, в зоне лесостепи климат относительно тёплый. По количеству выпадающих осадков территорию Калужской области можно отнести к зоне достаточного увлажнения. Распределение осадков по территории неравномерное. Их количество колеблется от 780 до 826 мм на севере и западе до 690 - 760 мм на юге. Особенностью климата области являются частые весенние заморозки, а также чередование жаркого сухого и холодного влажного лета, что определяет рискованный характер сельского хозяйства в регионе.

Рельеф спокойный, техногенное воздействие незначительное.

Рельеф местности спокойный. Коэффициент рельефа местности принят равным $c=1$.

Глубина сезонного промерзания согласно расчету: суглинки и глины – 1,28 м, супеси, пески мелкие – 1,56 м, пески гравелистые, крупные и средние – 1,67 м, крупнообломочные – 1,89 м.

Основные климатические характеристики района приведены в таблице 4.2.2.1.

Таблица 4.2.2.1 - Основные климатические характеристики района строительства

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца	+23,9°C
Средняя максимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	-10,6°C
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-38,7°C
Абсолютная максимальная температура воздуха, °C	+38,3°C

Климат района континентальный. Отличается жарким летом и холодной зимой. В течение года осадки распределяются равномерно.

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, равен 140.

Среднегодовая повторяемость направления ветра приведена в таблице 4.2.2.2.

Таблица 4.2.2.2 - Среднегодовая повторяемость направления ветра

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %									
январь	7	5	8	10	17	20	23	10	8
февраль	8	7	12	15	15	17	17	9	8
март	7	6	12	14	16	17	18	10	8
апрель	8	9	15	15	15	13	15	10	11
май	11	11	13	10	14	13	16	12	14
июнь	10	10	12	7	14	12	20	15	17
июль	11	11	10	8	13	1	20	16	20
август	8	9	11	7	11	14	23	17	18
сентябрь	9	9	10	8	15	15	20	14	17
октябрь	8	5	8	9	16	21	22	11	10
ноябрь	6	5	9	12	20	21	19	8	8
декабрь	7	5	9	11	18	21	20	9	7
год	8	8	11	11	15	16	19	12	12

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист	9
								9

Преобладающими являются ветры юго - западного, южного и западного направлений.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 4 м/с.

Климатические характеристики приняты на основании СНиП 23 – 01 – 99* «Строительная климатология» и письма № 165/05-06 АВ от 26. 03. 18 г. Калужского ЦГМС филиал ФГБУ «Центральное УГМС» о климатических характеристиках (Письмо прилагается).

Значения фоновых концентраций имеют следующие значения:

оксид углерода – 2,4 мг / м³

диоксид азота – 0,054 мг / м³

оксид азота – 0,024 мг / м³

Данные характеристики взяты на основании письма № 166/05-06 АВ от 26. 03. 18 г. Калужского ЦГМС филиал ФГБУ «Центральное УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в Юхновском районе Калужской области (Письмо прилагается).

4.2.3 Поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть территории предполагаемого строительства представлена р. Угра и ее притоками.

Река Угра – самый большой приток р. Оки на территории Калужской области (площадь бассейна 15700 км²). Длина реки 399 км, в пределах Калужского региона – 164 км. Истоки Угры расположены в Смоленской области, впадает река в Оку в 1122 км от устья в Калужской области.

Верхняя часть бассейна Угры расположена на периферии ледниковой области последнего Московско-Смоленского четвертичного оледенения. Этим объясняется существенная расчлененность рельефа бассейна с высотами до 250 – 300 м. В нижнем течении река протекает по слабо- и среднехолмистой равнине, сложенной суглинками и супесями.

Долина реки пойменная, шириной 1 – 2 км, в нижнем течении – 3,5 км. Склоны долины р. Угры в верхнем течении умеренно крутые (5–15°), высотой 4 – 15 м, в нижнем течении крутизна склонов достигает 20 – 30°, высота – 30 – 40 м. Склоны долины сильно изрезаны оврагами.

Преобладающая ширина поймы Угры 400 – 500 м, наибольшая – 3,5 км. В нижнем течении реки пойма двухсторонняя. Русло реки умеренно извилистое, неразветвленное, шириной в нижнем течении 70 – 80 м. Глубины в межень на перекатах равны 0,4 – 0,6 м, наибольшие на плесах – 4 м. Скорость течения воды 0,4 – 0,6 м/сек.

Берега Угры крутые, обрывистые, высотой 3 – 5 м. Сложены песками и супесью, легко размываются.

Питание р. Угры смешанное: доля стока талых вод в среднем за многолетний период составляет около 60%, более 30% годового стока приходится на грунтовые воды и только около 5% – на сток дождевых вод. В последние годы отмечены изменения в соотношении составляющих формирования речного стока: увеличилась доля подземной с одновременным уменьшением доли снеговой составляющей в годовом стоке.

Уровенный режим Угры характеризуется четко выраженным высоким весенним половодьем, низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной низкой зимней меженью.

Весеннее половодье на реке начинается в конце марта – начале апреля и заканчивается в первой декаде мая. В этот период р. Угра характеризуется, как правило, быстрым подъемом уровня, который в среднем течении реки продолжается 6 – 15 дней. В годы высоких половодий средняя интенсивность подъема уровня составляет 72 см/сут, наибольшая –

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							10
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

141 см/сут, а в годы низких половодий наибольшая – 60 см/сут. Общий подъем воды над зимней меженью в обычные годы составляет 6–8 м, в многоводные – 10 – 11 м.

В отдельные годы на реке наблюдаются два пика весеннего половодья, что объясняется прерыванием снеготаяния похолоданием. При высоких уровнях весеннего половодья на р. Угре происходит затопление поймы.

По окончании весеннего половодья устанавливается летне-осенняя межень, которая продолжается до появления первых ледовых явлений на реке, в среднем до середины ноября. Уровни Угры в этот период имеют устойчивый плавный ход с небольшими колебаниями, в пределах 50 см. Наименьшие уровни чаще всего наблюдаются в августе. Летне-осенняя межень нарушается дождевыми паводками. Средняя высота дождевых паводков – 2 – 3 м над низшим меженным уровнем, в дождливые годы – 4 – 5 м. Дождевые паводки отмечаются не ежегодно.

Первые ледовые образования в виде «сала» и заберегов на реке появляются в середине ноября, в конце ноября устанавливается ледостав. К концу зимы обычно толщина льда достигает максимальных значений, значительно изменяясь от года к году: от 20 см до 1 м. Вскрытие реки происходит в первой пятидневке апреля, а в конце первой декады апреля река полностью очищается ото льда. Для реки характерен весенний ледоход.

Река Угра испытывает сравнительно невысокую антропогенную нагрузку при достаточно высокой естественной способности водотока к разбавлению техногенных потоков. Относится к наиболее чистым в Калужской области и ее воду можно характеризовать как «слабо загрязненная».

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты в скважинах №№ 1-7, 14-31, 36-39, 47-53, 57, 60, 61а, 61, 73-74, 78-81 на глубине от 0,2 до 4,00 м. Водоупором являются моренные суглинки.

Питание водоносного слоя осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

4.2.4 Особо охраняемые природные территории

Создание научно обоснованной инфраструктуры в виде сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в настоящее время рассматривается в качестве одной из главных составляющих природопользования. Важнейшими задачами ООПТ являются сохранение биологического разнообразия, удовлетворение рекреационных потребностей населения, поддержание экологического баланса природных комплексов.

Территория намечаемой хозяйственной деятельности (прокладка подземного газопровода) частично располагается в пределах особо охраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Угра» в Юхновском районе Калужской области.

Данный участок, согласно геоботаническому районированию, относится к елово-сосновому району болотно-лесного дубово-елового округа подзоны широколиственно-еловых лесов, или подтайги.

Зональной растительностью здесь являются елово-широколиственные и широколиственно-еловые леса. Характерные типы лесов: неморальнотравные ельники различных вариантов (травяные, зеленомошные) с участием сосны и широколиственных пород – на водоразделах; сосняки неморальнотравные и зеленомошные – на террасах речных долин. В долинах рек распространена азональная растительность (пойменные луга, долинные леса).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Значительная часть коренных лесов на данной территории в настоящее время утрачена или нарушена, на их месте находятся хозяйственно освоенные земли с производной растительностью.

Растительные сообщества в проектируемой полосе отвода антропогенно трансформированы в различной степени: придорожные части лесных участков нарушены вырубкой и осветлением; на сельскохозяйственных землях (пашни, залежи, сенокосы) представлены производные сообщества агроценозов. В их составе значительно участие культурных, сорных, синантропных и заносных (адвентивных) видов растений. Природоохранная ценность таких сообществ незначительна.

Растительный покров в полосе отвода проектируемого объекта в границах НП «Угра»:

1. Земли населенных пунктов Батино, Беляево: антропогенные ценозы населенных пунктов, занятые вторичными сообществами травянистых растений со значительным участием рудеральных и синантропных видов: сенокосные, луговые участки, грубоотравные сообщества вокруг заброшенных ферм.

2. Придорожный участок сосняка неморальнотравного: высокотравные сообщества. Проективное покрытие – 90%, средняя высота травостоя – 1,0 – 1,3 м.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Бузина кистевидная (*Sambucus racemosa*)
 Ива козья (*Salix caprea*)
 Ива ушастая (*Salix aurita*)
 Ольха серая (*Alnus incana*)
 Ольха черная (*Alnus glutinosa*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Яблоня домашняя (*Malus domestica*)

Травянистые растения:

Купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*)
 Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*)
 Крапива двудомная (*Urtica dioica*)
 Таволга вязолистная (*Filipendula vulgaris*)
 Бодяк болотный (*Cirsium palustre*)
 Чистотел большой (*Chelidonium majus*)
 Малина лесная (*Rubus idaeus*)
 Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*)
 Лютик ползучий (*Ranunculus repens*)

3. Прибрежная часть ручья без названия: черноольшаник. Проективное покрытие – 90%, средняя высота травостоя – 1,0 – 1,3 м.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Бузина кистевидная (*Sambucus racemosa*)
 Ольха серая (*Alnus incana*)
 Ольха черная (*Alnus glutinosa*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Черемуха обыкновенная (*Padus avium*)

Травянистые растения:

Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*)
 Бородавник обыкновенный (*Lapsana communis*)
 Вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*)

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист					
																				12

Мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*)
 Щавель конский (*Rumex confertus*)
 Лютик ползучий (*Ranunculus repens*)
 Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*)
 Мелколепестник однолетний (*Erigeron annuus*)
 Хмель обыкновенный (*Humulus lupulus*)
 Недотрога обыкновенная (*Impatiens noli-tangere*)
 Мягковолосник водный (*Myosoton aquaticum*)

4. Земли населенного пункта Бельдягино и сельскохозяйственные земли на границе с лесным массивом: чередование антропогенных ценозов населенных пунктов и агроценозов, занятых вторичными сообществами травянистых растений и посевами сельскохозяйственных культур со значительным участием рудеральных и синантропных видов.

5. Придорожная полоса: опушечная часть лесного участка (44 кв.), чередование используемых и неиспользуемых сельскохозяйственных земель.

5а – опушечная часть лесного участка – ельника неморальнотравного (44 кв.) с преобладанием вторичных древесных пород порослевого происхождения (береза бородавчатая, ива козья, осина, ольха серая) и синантропных травянистых растений.

5б – вторичные травянистые сообщества с единичными низковозрастными деревьями порослевого происхождения на залежных землях.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Ива козья (*Salix caprea*)
 Ива ушастая (*Salix aurita*)
 Ольха серая (*Alnus incana*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Яблоня домашняя (*Malus domestica*)
Травянистые растения:
 Купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*)
 Ежа сборная (*Dactylis glomerata*)
 Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*)
 Тимофеевка луговая (*Phleum pratense*)
 Овсяница луговая (*Festuca pratensis*)
 Осока лисья (*Carex vulpina*)
 Ситник развесистый (*Juncus effusus*)
 Иван-чай обыкновенный (*Chamerion angustifolium*)
 Бодяк полевой (*Cirsium arvense*)
 Репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*)
 Марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*)
 Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*)
 Зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*)
 Василек луговой (*Centaurea jacea*)
 Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*)
 Клевер луговой (*Trifolium pratense*)
 Клевер гибридный (*Trifolium hybridum*)
 Душистый колосок обыкновенный (*Anthoxanthum odoratum*)
 Поповник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)

6. Придорожная часть на просеке в лесном участке: зеленомошный сосняк в долине р. Угры.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										13

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Ель европейская (*Picea abies*)
 Крушина ломкая (*Frangula alnus*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*)
 Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*)
 Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*)

Травянистые растения:

Кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*)
 Марьянник луговой (*Melampyrum pratense*)
 Вероника лекарственная (*Veronica officinalis*)
 Орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*)
 Майник двулистный (*Maianthemum bifolium*)
 Кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica*)
 Перловник поникший (*Melica nutans*)

7. Луговые сообщества, зарастающие сосной и березой на залежных землях.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Ольха серая (*Alnus incana*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*)

Травянистые растения:

Купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*)
 Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*)
 Тимофеевка луговая (*Phleum pratense*)
 Иван-чай обыкновенный (*Chamerion angustifolium*)
 Бодяк полевой (*Cirsium arvense*)
 Марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*)
 Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*)
 Зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*)
 Василек луговой (*Centaurea jacea*)
 Клевер ползучий (*Trifolium repens*)
 Клевер луговой (*Trifolium pratense*)
 Поповник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)
 Пастернак обыкновенный (*Pastinaca sativa*)
 Жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*)
 Ежа сборная (*Dactylis glomerata*)
 Костер безостый (*Bromus inermis*)
 Вербейник монетчатый (*Lysimachia nummularia*)
 Горошек мышиный (*Vicia cracca*)
 Осока ранняя (*Carex praecox*)

8. Придорожная полоса в границах лесного массива – зеленомошные и неморальноотравные участки сосново-еловых лесов с участием березы.

Список фоновых видов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Ель европейская (*Picea abies*)
 Крушина ломкая (*Frangula alnus*)
 Лещина обыкновенная (*Corylus avellana*)
 Осина (*Populus tremula*)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 14
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	

Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*)

Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*)

Травянистые растения:

Кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*)

Марьянник луговой (*Melampyrum pratense*)

Дудник лесной (*Angelica sylvestris*)

Вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*)

Вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*)

Земляника лесная (*Fragaria vesca*)

Щитовник Карпузиуса (*Dryopteris carthusiana*)

Звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*)

Нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)

Редких и охраняемых видов растений на территории проектируемой полосы отвода газопровода в границах НП «Угра» не выявлено.

Растительный покров в полосе отвода проектируемого объекта вне границ НП «Угра»:

9. Залежные сельскохозяйственные земли и земли населенного пункта Андреенки: чередование антропогенных ценозов населенных пунктов и неиспользуемых агроценозов, занятых вторичными сообществами травянистых растений со значительным участием рудеральных и синантропных видов.

10. Придорожная полоса в границах лесного массива: опушечные сообщества неморальнотравного сосняка с участием березы.

11. Земли населенного пункта Стененки: антропогенные ценозы населенных пунктов, занятые вторичными сообществами травянистых растений со значительным участием рудеральных и синантропных видов.

12. Придорожная полоса в границах лесного массива: опушечные сообщества неморальнотравного сосново-елового леса с участием березы.

13. Земли населенного пункта Климов завод: антропогенные ценозы населенных пунктов, занятых вторичными сообществами травянистых растений со значительным участием рудеральных и синантропных видов.

Список фоновых видов на участках травянистых сообществ залежных земель и населенных пунктов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)

Ива козья (*Salix caprea*)

Ива ушастая (*Salix aurita*)

Ольха серая (*Alnus incana*)

Осина (*Populus tremula*)

Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*)

Травянистые растения:

Купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*)

Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*)

Тимофеевка луговая (*Phleum pratense*)

Иван-чай обыкновенный (*Chamerion angustifolium*)

Бодяк полевой (*Cirsium arvense*)

Репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria*)

Марьянник дубравный (*Melampyrum nemorosum*)

Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*)

Зверобой пятнистый (*Hypericum maculatum*)

Василек луговой (*Centaurea jacea*)

Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*)

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ								
Лист								
15								

Клевер ползучий (*Trifolium repens*)
 Поповник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)
 Горец птичий (*Polygonum aviculare*)
 Подорожник обыкновенный (*Plantago major*)
 Чистотел большой (*Chelidonium majus*)

Список фоновых видов на придорожных участках лесных массивов:

Деревья и кустарники:

Береза бородавчатая (*Betula pendula*)
 Ель европейская (*Picea abies*)
 Ива козья (*Salix caprea*)
 Ива ушастая (*Salix aurita*)
 Крушина ломкая (*Frangula alnus*)
 Лещина обыкновенная (*Corylus avellana*)
 Ольха серая (*Alnus incana*)
 Осина (*Populus tremula*)
 Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*)
 Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*)

Травянистые растения:

Кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*)
 Марьянник луговой (*Melampyrum pratense*)
 Дудник лесной (*Angelica sylvestris*)
 Вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*)
 Вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*)
 Земляника лесная (*Fragaria vesca*)
 Щитовник Картузиуса (*Dryopteris carthusiana*)
 Звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*)
 Гравилат городской (*Geum urbanum*)
 Нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*)
 Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*)
 Буквица лекарственная (*Betonica officinalis*)
 Купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*)

Редкие и охраняемые виды растений на территории проектируемой полосы отвода газопровода не выявлено.

Животный мир

Животные, населяющие территорию Угорского и Беляевского лесничеств национального парка, характеризуются многообразием видового состава. Основу населения позвоночных животных составляют виды, обычные для восточноевропейских смешанных лесов.

Из млекопитающих это лось, косуля, кабан, заяц-беляк, белка, лесная куница, еж, различные мышевидные и буроzubки, из птиц – глухарь, тетерев, рябчик, вальдшнеп, вяхирь, ястреб-тетеревятник, ушастая сова, большая группа воробьиных. Пресмыкающиеся представлены обыкновенной гадюкой, прыткой и живородящей ящерицами, обыкновенным ужом, земноводные – серой жабой, травяной и остромордой лягушками.

Разнообразен видовой состав позвоночных животных, связанных с водно-пойменными комплексами. Из птиц это, прежде всего водоплавающие (утиные), прибрежные (чайки, пастушковые), околоводные (кулики, аистообразные). Околоводные млекопитающие представлены американской норкой, бобр, водяной полевкой, земноводные – обыкновенным и гребенчатым тритонами, прудовой и озерной лягушками, серой жабой, пресмыкающиеся – ужом обыкновенным.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
															16

Участок намечаемой хозяйственной деятельности пересекает лесные массивы, малые водотоки, залежи, заходит на территории населенных пунктов. Такой участок может быть частью территории, являющейся местообитанием следующих видов:

Земноводные и пресмыкающиеся:

Тритон обыкновенный (*Triturus vulgaris*)
 Жаба серая (обыкновенная) (*Bufo bufo*)
 Лягушка травяная (*Rana temporaria*)
 Лягушка остромордая (*Rana arvalis*)
 Ящерица живородящая (*Lacerta vivipara*)
 Ящерица прыткая (*Lacerta agilis*)
 Уж обыкновенный (*Natrix natrix*)

Мелкие наземные млекопитающие:

Крот европейский (*Talpa europaea*)
 Южный еж (*Erinaceus roumanicus*)
 Белозубка малая (*Crocidura suaveolens*)
 Бурозубка средняя (*Sorex caecutiens*)
 Бурозубка малая (*Sorex minutus*)
 Бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*)
 Кутора обыкновенная (*Neomus fodiens*)
 Рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*)
 Бурый ушан (*Plecotus auritus*)
 Заяц-беляк (*Lepus europaeus*)
 Белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris*)
 Мышовка лесная (*Sicista betulina*)
 Рыжая полевка (*Myodes (=Clethrionomys) glareolus*)
 Полевка водяная (*Arvicola terrestris*)
 Полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*)
 Полевка экономка (*Microtus oeconomus*)
 Восточноевропейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis*)
 Мышь полевая (*Apodemus agrarius*)
 Малая лесная мышь (*Apodemus uralensis*)
 Мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis*)
 Мышь домовая (*Apodemus musculus*)
 Крыса серая (*Rattus norvegicus*)
 Волк (*Canis lupus*)
 Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*)
 Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*)
 Куница лесная (*Martes martes*)
 Горноста́й (*Mustela erminea*)
 Ласка (*Mustela nivalis*)
 Хорь лесной (*Mustela putorius*)
 Норка американская (*Mustela vison*)
 Лось (*Alces alces*)
 Благородный олень (*Cervus elaphus*)
 Пятнистый олень (*Cervus nippon*)
 Косуля европейская (*Capreolus capreolus*)
 Кабан (*Sus scrofa*)

Птицы:

Белая трясогузка (*Motacilla alba*)
 Большая синица (*Parus major*)
 Горихвостка-чернушка (*Phoenicurus ochruros*)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 17
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Грач (*Corvus frugilegus*)
 Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*)
 Коноплянка (*Acanthis cannabina*)
 Обыкновенная зеленушка (*Chlons chlons*)
 Обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*)
 Обыкновенная овсянка (*Emberiza citrinella*)
 Обыкновенный скворец (*Stumus vulgaris*)
 Полевой воробей (*Passer montanus*)
 Серая ворона (*Corvus commix*)
 Сорока (*Pica pica*)
 Черноголовый шегол (*Carduelis carduelis*)
 Чиж (*Spinus spinus*)

Редких и охраняемых видов животных и ценных типов местообитаний на территории намечаемой хозяйственной деятельности не выявлено.

Особо охраняемые природные территории

Трасса проектируемого газопровода частично располагается в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Угра».

Национальный парк «Угра» образован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 10.02.1997 № 148 «О создании в Калужской области национального парка «Угра» Федеральной службы лесного хозяйства России».

Национальный парк отнесен распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 № 2055-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 3, ст. 425) к ведению Минприроды России.

В 2002 году Дипломом ЮНЕСКО парку присвоен статус биосферного резервата. Профиль парка – комплексный, статус – федеральный.

Согласно Положению о Национальном парке «Угра» (утверждено Приказом Минприроды России от 3.12.2015 г. № 524) на территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка, в том числе:

- строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров, объектов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в его границах населенных пунктов, а также в случаях, предусмотренных настоящим Положением.

На территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны с учетом природных, историко-культурных и иных особенностей, согласно которому выделены следующие зоны: заповедная, особо охраняемая, рекреационная, зона охраны историко-культурных объектов, зона хозяйственного назначения.

Проектируемый газопровод частично располагается в функциональной **зоне хозяйственного назначения**.

Зона хозяйственного назначения предназначена для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка. В зоне хозяйственного назначения допускаются:

- строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, в том числе дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других линейных объектов, связанных с функционированием национального парка, с производственной деятельностью собственников, владельцев и пользователей земельных участков, не изъятых из

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

18

хозяйственной эксплуатации и расположенных в границах национального парка и с обеспечением функционирования расположенных в границах национального парка населенных пунктов.

Согласно проведенных полевых геоэкологических исследований, в границах участка, отведенного под строительство, а также в границах ООПТ федерального значения – национальный парк «Угра», растений занесенных в Красную книгу РФ и Калужской области не встречено.

На участке, отведенном под строительство, а также в границах ООПТ федерального значения – национальный парк «Угра», не обнаружены места обитания диких животных, места гнездования птиц, а также других живых организмов, занесенных в Красную книгу РФ и Калужской области.

Проектом предусматриваются мероприятия для предотвращения и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Реализация проекта является важным экологическим и социально-экономическим мероприятием, позволяющим обеспечить надежное и безаварийное снабжение природным газом населения, промышленных и коммунальных объектов, а также существенно улучшить санитарно-бытовые условия проживания населения.

Использование газа для энергетики Калужской области обеспечит ряд положительных изменений социально-экономических и экологических условий.

Замена привозного топлива (уголь, мазут, дизтопливо) экологически чистым энергоносителем - газом, обеспечит улучшение экологической обстановки за счет сокращения выбросов от электростанций, ТЭЦ и котельных.

При сжигании органических топлив в различных топливоиспользующих установках, включая котельные, в атмосферу выбрасываются вредные вещества, основной объем которых составляют оксиды азота, серы и углерода, а также твердые частицы (зола, сажа).

Замена природным газом традиционных видов топлив - твердого (уголь, дрова, торф) и жидкого (топочные мазуты) сопровождается в первую очередь существенным снижением загрязнения атмосферы.

Изменение воздействия на окружающую среду проявляется еще через ряд факторов.

Во-первых, это золоотвалы, которые кроме отчуждения земель могут при нарушении правил эксплуатации загрязнять атмосферу пылением хранящейся золы и фильтрацией водорастворимых тяжелых металлов (свинец, цинк, кадмий, никель, и др.) через ложе золоотвала в грунтовые воды.

Во-вторых, хранение и транспорт угля и мазута также оказывают негативное влияние на окружающую среду из-за неизбежных их потерь и утечек.

Таким образом, газификация обуславливает резкое сокращение вредного воздействия на окружающую среду. Очищается атмосфера, повышается продуктивность и экологическая чистота сельскохозяйственной продукции, прежде всего из-за отсутствия «кислотных дождей» и выбросов тяжелых металлов.

Положительное влияние газификации проявится также через обеспечение газовым топливом промышленных предприятий района, что позволит обеспечить устойчивое развитие района за счет создания новых отраслей экономики, возрождения традиционных, что позволит увеличить число рабочих мест.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист					
																				19

4.2.5 Почвы и земельные ресурсы

Почвы Калужской области – преимущественно дерново-подзолистые различного механического состава. В центральных и восточных районах они сменяются серыми лесными почвами, обладающими более высоким естественным плодородием. Встречаются на территории региона и другие типы почв, такие как: дерновые, дерново-карбонатные, подзолистые, полуболотные, болотные, пойменные.

По почвенному районированию проектируемый объект расположен в южно-таежной подзоне дерново-подзолистых почв (Среднерусская провинция, Смоленско-Московский почвенный округ, Малоярославецкий (левобережье реки Угры) Брятинский (правобережье реки Угры) почвенные районы).

Малоярославецкий почвенный район занимает северную часть Калужской области (Боровский, Износковский, Дзержинский, Малоярославецкий, Медынский, Жуковский, часть Юхновского административные районы), расположен на южном склоне Смоленско-Московской возвышенности и характеризуется холмисто – волнистым рельефом.

Коренные породы почти повсеместно перекрыты четвертичными отложениями. Комплекс четвертичных отложений представлен покровными суглинками лессовидного типа, песчано – глинистой или суглинистой валунной мореной, флювиогляциальными отложениями легкого механического состава, аллювиальными отложениями легкого механического состава по долинам рек, подстилающими породами более легкого механического состава по сравнению с водоразделами частично в пределах надпойменных террас водотоков. Почвенный покров представлен дерново-слабо- и среднеподзолистыми почвами среднего механического состава на пылевато - суглинистых отложениях, на моренных отложениях, дерново-слабо, средне- и сильноподзолистыми суглинисто-песчаными почвами на моренных отложениях, аллювиальными почвами различного механического состава. По агрохимическим свойствам почвы мало и средне обеспечены гумусом, слабо обеспечены подвижным фосфором и обменным калием, средне и сильно кислые, нуждаются в известковании. Широко распространены разновидности почв различной степени оглеения и смывости. Зональные почвы этого почвенного района относятся к группе почв плохого качества. Тем ценнее участки довольно плодородных аллювиальных почв в пойме реки Угры.

Брятинский почвенный район – это холмисто-моренная равнина, слабо расчлененная долинно - балочной сетью.

Четвертичные отложения залегают на известняках и глинах серпуховской свиты нижнего карбона. Комплекс четвертичных отложений мощностью 30 – 35 метров представлен флювиогляциальными гравийно-галечневыми песками, валунно-суглинистой мореной и покровными пылеватými суглинками, аллювиальными отложениями по долинам рек. Почвенный покров представлен дерново-слабо, средне- и сильноподзолистыми пылевато-суглинистыми почвами на моренных отложениях, дерново-средне- подзолистыми суглинисто-песчанистыми на моренных отложениях, дерново-сильноподзолистыми пылевато-суглинистыми на покровных отложениях с участием дерново-подзолистых почв легкого механического состава, иногда глееватыми и глеевыми, на сельскохозяйственных угодьях в различной степени смытыми, чаще – слабосмытыми, а также комплексом овражно-балочных и аллювиальных почв в пойме реки Угры. В небольшой степени встречается болотный тип почв. Почвы малогумусны, количество которого резко убывает с глубиной, не насыщены, имеют малое содержание фосфора и калия, часто – с повышенной кислотностью.

Экологическое состояние почв, расположенных в районе прохождения газопровода следует считать относительно удовлетворительным так, как суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) — не более 16.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										20

4.2.6 Инженерно – геологические условия

В геологическом строении исследуемой территории до глубины 16,0 м принимают участие породы четвертичной (Q) системы, представленные моренными (gQII_{dn}) отложениями днепровского оледенения и моренными (gQII_{ms}) и озерно-ледниковыми отложениями (fQII_{ms}) московского оледенения, верхнечетвертичными (aQIII) и современными (aQIV) аллювиальными отложениями, с поверхности перекрытыми повсеместно почвенно-растительным слоем (pdQIV). Подстилающими являются отложения каменноугольной системы (C).

По литологическому составу, генезису, состоянию и физико-механическим свойствам грунтов в геологическом разрезе исследуемого участка работ выделены восемнадцать ИГЭ и два слоя.

Литолого-стратиграфический разрез участка до глубины 16,0 м имеет следующий вид:

Четвертичная система (Q)
Современные отложения (Q IV)

Слой 1 – Почвенно-растительный слой. Мощность 0,1 - 0,5 м.

Современные аллювиальные отложения (aQ IV)

Слой 1а – Илы темно-серые. Мощность 0,3 м.

ИГЭ 2 – Пески средней крупности, водонасыщенные, однородные, серо-желто-коричневые, средней плотности, мощность 0,4 - 4,5 м.

ИГЭ 2а – Суглинки текучепластичные, серо-коричневые. Мощность 0,8 - 1,9 м. Чрезмерно пучинистые.

Верхнечетвертичные отложения (QIII)
Аллювиальные отложения (aQ III)

ИГЭ 3 - Пески средней крупности, от маловлажных до водонасыщенных, неоднородные, желтовато-серые, средней плотности, мощность 0,6 - 2,4 м.

ИГЭ 3а - Суглинки тугопластичные, серо-коричневые. Мощность 2,20 - 2,80 м. Сильно пучинистые.

ИГЭ3б – гравийный грунт, от маловлажного до водонасыщенного, мощность 1,3 - 5,2 м.

Озерно-ледниковые отложения московского оледенения (fQII_{ms})

ИГЭ 4 - Суглинки полутвердые, серо-коричневые, мощность 1,0 - 2,6 м. Слабо пучинистые.

ИГЭ 4а – Суглинки тугопластичные, серо-коричневые. Мощность 1,4 - 3,7 м. Сильно пучинистые

ИГЭ 4б - Пески средней крупности, от маловлажных до водонасыщенных, неоднородные, желтовато-коричневые, серо-коричневые, средней плотности, мощность 1,2 - 5,9 м.

ИГЭ 4в – Супесь пластичная, серо-коричневая. Мощность 0,6 - 1,2 м.

ИГЭ 4а – Суглинки тугопластичные, буро-коричневые. Мощность 1,4 - 3,7 м. Сильно пучинистые.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Моренные отложения днепровского оледенения (gQIIms)

ИГЭ 5 - Суглинки полутвердые, буро-коричневые, с включением гальки и гравия, мощность 0,8 - 7,3 м. Слабо пучинистые.

ИГЭ 5а - Суглинки тугопластичные, буро-коричневые, с включением гальки и гравия, мощность 5,8 - 1,0. Сильно пучинистые.

ИГЭ 5б - Супесь пластичная, буро-коричневая, с включением гальки и гравия. Мощность 0,5 - 2,8 м.

Озерно-ледниковые отложения днепровского оледенения (fQIIIn)

ИГЭ 6 - Суглинки тугопластичные, темно-зеленовато-бурые, с включением гальки и гравия, мощность 2,6 - 4,9 м. Сильно пучинистые.

ИГЭ 6а - Суглинки текучепластичные, зеленовато-бурые, с включением гальки и гравия, мощность 5,8 - 1,0. Чрезмерно пучинистые.

ИГЭ 6б - Супесь пластичная, зеленовато-буро-коричневая, с включением гальки и гравия. Мощность 0,8 - 3,2 м.

ИГЭ 6в - Пески мелкие, водонасыщенные, неоднородные, зеленовато-бурые, средней плотности, мощность 0,5 - 4,5 м.

Каменноугольные отложения (C₂)

ИГЭ 7 – Доломит белый, светло-серый, плотный, мощность 0,3 м.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты в скважинах №№ 1-7, 14-31, 36-39, 47-53, 57, 60, 61а, 61, 73-74, 78-81 на глубине от 0,2 до 4,00 м. Водоупором являются моренные суглинки.

Питание водоносного слоя осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

На основе данных многолетних режимных наблюдений по государственной стационарной сети Мингео СССР с использованием результатов краткосрочных наблюдений (замер уровня воды при бурении скважин) расчетом установлено, что уровень подъема грунтовых вод возможен на 0,3 - 0,9 м выше уровней, отмеченных при изысканиях, в понижениях до смыкания с дневной поверхностью.

По критериям типизации по подтопляемости участок изысканий относится к району II-A – потенциально подтопляемым, в местах переходов рек и временных водотоков относится к районам I-A к участкам I-A-1 - постоянно подтопленные и I-A -2 - сезонно (ежегодно) подтапливаемые (СП 11-105-97, часть 2, прил.И).

4.2.7 Разработка полезных ископаемых

На территории области выявлено и разведано 550 месторождений твёрдых полезных ископаемых по 19 видам минерального сырья, 131 месторождение пресных подземных вод и 13 месторождений минеральных подземных вод. Минеральные ресурсы области представлены фосфоритами, бурыми углями, минеральными красками, гипсами, строительными камнями, мелом для строительных работ, карбонатными породами для известкования почв и целлюлозно-бумажной промышленности, глинами огнеупорными и тугоплавкими, легкоплавкими глинами для производства кирпича и керамзита, трепелами для производства отбеливающих земель и термолитового гравия, глинами для буровых растворов, песчано-гравийным материалом,

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										22
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

песками стекольными и формовочными, песками для строительных работ и производства силикатных изделий, торфом, сапропелем и минеральными водами.

Согласно письму № 17КЛЖ-13/429 от 11. 05. 2018 г. Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу (Центрнедра) по заключению № КЛЖ 001189 в границах участка предстоящей застройки запасы твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенные территориальными и государственными балансами полезных ископаемых отсутствуют.

4.2.8 Растительный мир

Калужская область расположена в лесной зоне, в пределах которой выделяются подзона смешанных и подзона широколиственных лесов. Для смешанных лесов наиболее характерными породами являются ель и дуб, а также береза и осина; в травяном покрове наблюдается сочетание растений, характерных для широколиственных и хвойных лесов. В зоне широколиственных лесов преобладают дуб и ясень с примесью клена и вяза; кустарниковый ярус представлен лещиной обыкновенной, жимолостью и бересклетом, травяной ярус – ранневесенними эфемероидами, в том числе черемшой и другими многолетними растениями (сныть, осока волосистая, зеленчук желтый, пролесник многолетний, хохлатки, бор развесистый). Значительные площади занимают различного типа луга, в том числе материковые луга, расположенные на водоразделах и на склонах речных долин, и заливные луга в поймах рек, сырые (низинные) и сухие (суходольные) луга. Доминирующими видами на лугах центральной поймы являются крупные мезофитные злаки и зонтичные, а также виды рода герань, щавель густой (конский), таволга вязолистная, горец змеиный, виды рода манжетка; на лугах притеррасной поймы – различные виды осок, камыш лесной и рогоз широколистный. Для материковых суходольных лугов характерны виды ксероморфного облика, такие как: гребенник обыкновенный, полевица тонкая, мятлик сплюснутый, клевер, горошек, люцерна, донник, тысячелистник, полынь равнинная, васильки и другие. Суходольные луга и опушки на склонах речных долин, имеющих южную экспозицию, содержат специфический набор видов («окская флора»), распространенных в более южных черноземных степных регионах, а в Калужской области встречающихся редко (виды астрагалов, шалфей луговой, герань кроваво-красная, спаржа, коровяк мучнистый, скабиоза желтая, бодяк польский, тимофеевка степная, чертополох колючий и поникший, капуста черная).

Территория намечаемой хозяйственной деятельности (прокладка подземного газопровода) частично располагается в пределах особо охраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Угра» в Юхновском районе Калужской области.

Данный участок, согласно геоботаническому районированию, относится к елово-сосновому району болотно-лесного дубово-елового округа подзоны широколиственно-еловых лесов, или подтайги. Зональной растительностью здесь являются елово-широколиственные и широколиственно-еловые леса. Характерные типы лесов: неморальнотравные ельники различных вариантов (травяные, зеленомошные) с участием сосны и широколиственных пород – на водоразделах; сосняки неморальнотравные и зеленомошные – на террасах речных долин. В долинах рек распространена азональная растительность (пойменные луга, долинские леса).

Значительная часть коренных лесов на данной территории в настоящее время утрачена или нарушена, на их месте находятся хозяйственно освоенные земли с производной растительностью.

Растительные сообщества в проектируемой полосе отвода антропогенно трансформированы в различной степени: придорожные части лесных участков нарушены

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										23

вырубкой и осветлением; на сельскохозяйственных землях (пашни, залежи, сенокосы) представлены производные сообщества агроценозов. В их составе значительно участие культурных, сорных, синантропных и заносных (адвентивных) видов растений. Природоохранная ценность таких сообществ незначительна.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области в районе проектирования объекта, проходящего по территории национального парка «Угра», отмечено большое количество редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Калужской области, в том числе: отидея ослиная, гирипор синеющий, рогатик пестиковый, кладония норвежская, печеночница благородная, грушанка зеленоватая, турча болотная, хенотека порошистая, плаун сплюснутый, гудайера ползучая, лютик длиннолистный, зимолобка зонтичная, живокость высокая, гулявник прямой, лапчатка белая, ластовень ласточкин, имшаугия мучнистая.

Редких и охраняемых видов растений на территории проектируемой полосы отвода газопровода в границах НП «Угра» не выявлено.

Редких и охраняемых видов растений на территории проектируемой полосы отвода газопровода не выявлено.

4.2.9 Животный мир

Животный мир Калужской области богат и разнообразен. Фауна имеет смешанный характер: она включает как северные виды (бурый медведь, белая куропатка, клест еловик, полевой конек), так и западноевропейские (аист белый и другие) и степные (серая куропатка, заяц-русак) виды.

Всего на территории региона обитает более 6 тыс. беспозвоночных и около 400 видов позвоночных животных, в том числе 2 вида круглоротых (ручьевая и украинская миноги) и 41 вид костных рыб (лещ, щука, окунь, плотва и другие), 7 видов пресмыкающихся (обыкновенная гадюка и обыкновенный уж, прыткая и живородящая ящерицы, ломкая веретеница), 11 видов земноводных (гребенчатый и обыкновенный тритоны, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная и зеленая жабы, озерная, прудовая, остромордая и травяная лягушки, чесночница) и 70 видов млекопитающих.

Общее количество зарегистрированных в Калужской области птиц составляет 272 вида. Наиболее многочисленной среди водоплавающих птиц является кряква, околоводных – озерная чайка, обитателей леса – зяблик и пеночка-теньковка. На берегах рек обычна береговая ласточка, в населенных пунктах – сизый голубь, черный стриж, грач, полевой воробей.

Многие виды животных особенно в последние десятилетия снижают свою численность и переходят в категорию редких и даже исчезающих. В ряде случаев это является следствием естественных природных процессов в биогеоценозах, но чаще причиной служит воздействие антропогенных факторов – разрушение и трансформация мест обитания, различные формы загрязнения объектов окружающей среды, прямое уничтожение.

Животные, населяющие территорию Угорского и Беляевского лесничеств национального парка, характеризуются многообразием видового состава. Основу населения позвоночных животных составляют виды, обычные для восточноевропейских смешанных лесов. Из млекопитающих это лось косуля, кабан, заяц-беляк, белка, лесная куница, еж, различные мышевидные и бурозубки, из птиц – глухарь, тетерев, рябчик, вальдшнеп, вяхирь, ястреб-тетеревятник, ушастая сова, большая группа воробьиных. Пресмыкающиеся представлены обыкновенной гадюкой, прыткой и живородящей ящерицами, обыкновенным ужом, земноводные – серой жабой, травяной и остромордой лягушками.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
													24
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
													24

Разнообразен видовой состав позвоночных животных, связанных с водно-пойменными комплексами. Из птиц это, прежде всего водоплавающие (утиные), прибрежные (чайки, пастушковые), околородные (кулики, аистообразные). Околородные млекопитающие представлены американской норкой, бобр, водяной полевкой, земноводные – обыкновенным и гребенчатым тритонами, прудовой и озерной лягушками, серой жабой, пресмыкающиеся – ужом обыкновенным.

Из охраняемых в Калужской области животных в лесничествах встречаются: медведь, рысь, выдра, норка европейская из птиц – орел-карлик, белый и черный аист, кулик-сорока, травник и др.

Участок намечаемой хозяйственной деятельности пересекает массивы, малые водотоки, залежи, заходит на территории населенных пунктов. В результате обследования фауны в районе строительства наличия животных, вошедших в Красную книгу Калужской области, не выявлено.

По данным обследования по трассе газопровода мест массового гнездования птиц, мест миграции, кормежки диких животных, нерестилищ рыб не отмечено.

По данным Министерства сельского хозяйства Калужской области охотничьи животные лишь посещают территорию полосу отвода и не населяют её постоянно. К таким животным относятся следующие виды:

- лось, косуля, кабан, благородный олень, заяц-беляк, белка, лесная куница, лесной хорь, лисица, волк, рябчик, тетерев – в лесных биотопах;
- косуля, заяц-русак, лисица, коростель, перепел, серая куропатка, тетерев, вяхирь – в луго-полевых биотопах;
- бобр, американская норка, ондатра, кряква – на водоёмах.

4.3 Основные проектные решения

4.3.1 Газопровод

Для газоснабжения населенных пунктов Юхновского района Калужской области: д. Бельдягино, д. Андреенки, д. Стененки, д. Гриденки, с. Климов Завод, проектом предусмотрен газопровод высокого давления 1-й категории ($P \leq 1,2$ МПа) с установкой ГРПШ №1 и газопровод высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6$ МПа) с установкой ГРПШ №2 - 4.

Протяженность газопровода высокого давления ($P \leq 1,2$ МПа) составляет **29,0 м**.

Протяженность газопровода высокого давления ($P \leq 0,6$ МПа) составляет **20 039,5 м**.

Общая протяженность проектируемого газопровода составляет **20 068,5 м**.

Точка подключения (ПК 0*) - существующий подземный газопровод высокого давления 1-й категории диаметром 159x4,5 мм «Подземный газопровод высокого давления г. Юхнов – д. Беляево». Врезка в существующий газопровод выполнена без остановки подачи газа с применением приспособления Ravetti. Отключающим устройством у места врезки служит надземный шаровый кран DN50 перед ГРПШ №1.

Установленный объем транспортируемого природного газа составляет 1196,8 м³/час.

Проектом предусматривается:

- прокладка газопровода высокого давления 1-й категории $P \leq 1,2$ МПа подземно из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
								25
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

заводской изоляцией «усиленного» типа и надземно с антикоррозионным покрытием (вход в ГРПШ №1);

– для снижения высокого давления 1-й категории ($P \leq 1,2$ МПа) до высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6$ МПа) установка ГРПШ №1 (у места врезки) шкафного типа, с газовым обогревом;

– прокладка газопровода высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR11 по ГОСТ Р 50838-2009 диаметром 160x14,6, 110x10,0 и 63x5,8 мм и частично из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159x4,5, 108x4,0 и 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с «усиленной» изоляцией и надземно из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108x4,0 и 57x3,0 мм по ГОСТ 10704-91* с антикоррозионным покрытием (вход в ГРПШ №2-4, выход из ГРПШ №1);

– для снижения высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6$ МПа) до низкого давления ($P \leq 0,003$ МПа) установка ГРПШ №2 (д. Гриденки) и ГРПШ №3, 4 (с. Климов Завод) шкафного типа, с газовым обогревом;

– прокладка надземного газопровода низкого давления $P \leq 0,003$ МПа от выхода из ГРПШ №2-№4 до заглушки, из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159x4,5 и 108x4,0 мм по ГОСТ 10704-91* с антикоррозионным покрытием с установкой изолирующих шаровых кранов;

– установка шаровых кранов для подключения перспективных потребителей д. Бельдягино, д. Андреевки и д. Стененки;

– установка линейных шаровых кранов по трассе газопровода;

Трасса проектируемого газопровода частично располагается в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Угра».

Трасса газопровода, расположенная в границах ООПТ, прокладывается по землям сельскохозяйственного назначения, землям лесного и водного фонда, землям промышленности, транспорта... и землям населенных пунктов.

Протяженность трассы проектируемого газопровода в границах ООПТ федерального значения – национальный парк «Угра» составляет 11,620 км (ПК 0 – ПК 116+20,0).

Согласно п. 5.2.4* СП 62.13330.2011* газопровод высокого давления 2-й категории $P \leq 0,6$ МПа прокладывается из полиэтиленовых труб ПЭ100GA3SDR11 ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2.

Трубы полиэтиленовые и стальные электросварные прямошовные выпускаются отечественными заводами и имеют сертификат качества завода изготовителя, изготовлены в соответствии с требованиями стандартов или технических условий.

Трубы, применяемые при строительстве, должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии того, что выдержат гидравлическое давление, величина которого соответствует требованиям стандартов или технических условий на трубы.

Сварное соединение должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту и технических условий на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

Существующие подземные инженерные коммуникации и глубина их заложения нанесены согласно топосъемки, в натуре возможны отклонения, а так же наличие неуказанных подземных коммуникаций, что должно уточняться при производстве работ шурфованием.

Газопровод высокого давления $P \leq 0,6$ МПа пересекает ряд дорог, в том числе:

– автодорога IV категории А-130 «Москва-Малоярославец-Рославль» - Беляево на км 16+418 (ПК 10+76). Переход выполнить закрытым способом, методом ГНБ, $L=28$ м, газопровод проложить в футляре из трубы ПЭ100 SDR11 – 315x28,6 мм технической по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=30$ м, с контрольной трубкой;

– съезд с автодороги IV категории А-130 «Москва-Малоярославец-Рославль» - Беляево (ПК 8+70,5) выполнить открытым способом, газопровод проложить в футляре из трубы

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										26

технической ПЭ100SDR11-315x28,6 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=20$ м, с контрольной трубкой;

– автодорога III категории «Вязьма-Калуга» на км 69+140 (ПК 198+51) в Юхновском районе Калужской области. Переход выполнить закрытым способом, методом ГНБ, $L=30$ м, газопровод проложить в футляре из трубы ПЭ100 SDR11 – 225x20,5 мм технической по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=32$ м с контрольной трубкой;

– автодорога (ПК 20+80), переход выполнить методом ГНБ, $L=19,5$ м в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-315x28,5 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=21$ м, с контрольной трубкой;

– автодорога (ПК 144+04,5), переход выполнить методом ГНБ, $L=20$ м в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-315x28,5 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=22$ м, с контрольной трубкой;

– щебеночная дорога (ПК 174+16,5), переход выполнить открытым способом, газопровод проложить в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-160x14,6 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=8,5$ м, с контрольной трубкой;

– щебеночная дорога (ПК 174+53), переход выполнить открытым способом, газопровод проложить в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-160x14,6 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=8,5$ м, с контрольной трубкой;

– щебеночная дорога (ПК 189+16), переход выполнить открытым способом, газопровод проложить в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-225x20,5 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=10$ м, с контрольной трубкой;

– съезд с автодороги (ПК 200+13), переход выполнить методом ГНБ, $L=22,5$ м в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11-225x20,5 мм по ГОСТ 18599-2001*, $L_{\phi}=24,5$ м, с контрольной трубкой.

Переходы через категориальные автодороги:

– переходы выполнить методом ГНБ, без разрушения проезжей части, откосов, кюветов и без нарушения непрерывности и безопасности движения, под прямым (или близким к нему) углом к оси автодороги, в защитном футляре;

– глубина прокладки газопровода при пересечении автодороги методом ГНБ принята не менее 1,5 м от подошвы насыпи до верха футляра. Концы футляра вывести на расстояние не менее 7 м от подошвы насыпи дороги или бровки выемки в одну и другую сторону (длина футляра не менее 26-28 м и не менее 30 м соответственно). Рабочие котлованы расположить за границами полосы отвода дороги. Концы футляра уплотнить. На одном конце футляра, в верхней точке уклона устанавливается контрольная трубка, выведенная выше уровня земли. Конец трубки должен быть изогнут на 180°;

– газопровод в границах придорожных полос проложить за полосой отвода дороги IV категории А-130 «Москва-Малоярославец-Рославль» - Беляево, не ближе 7 м от подошвы насыпи дороги (или бровки выемки) с учетом охранной зоны газопровода; в месте пересечения газопровода со съездом с твердым покрытием (ПК 8+70,5) предусмотреть устройство защитного футляра, выступающего на расстоянии не менее 5 м от подошвы насыпи съезда в одну и другую сторону;

– при рытье траншеи грунт складировать на стороне противоположной от автодороги, не загромождать автодорогу материалами, механизмами и другими приспособлениями;

– после выполнения работ восстановить придорожную полосу, произвести рекультивацию земель, в том числе укрепительные работы посевом трав;

– работы производить под контролем представителя ДРСУ №7 ОАО «Калугавтодор» при наличии заключенного договора.

При пересечении газопроводом дорог открытым способом (в том числе грунтовых дорог), учитывая возможную осадку грунта в процессе строительства, траншею в пределах дорог

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							27

засыпать на всю глубину траншеи песком для строительных работ по ГОСТ 8736-2014 с послойным уплотнением.

Переходы проектируемого газопровода высокого давления через водные преграды и участки местности со сложным рельефом выполнить методом ГНБ:

- ручей (ПК 30+10,5 - ПК 31+48,5), L=138 м;
- стесненный участок трассы (ПК 31+59,5 - ПК 32+31,5), L=71 м;
- участок местности (ПК 57+42,5 - ПК 58+83,5), L=141 м;
- ручей (ПК 127+12,5 - ПК 128+38,5), L=126 м;
- р. Ларина (ПК150+90,5 - ПК151+98,5), L=108 м;
- р. Рудянка (ПК182+28,5 - ПК183+57,5), L=129 м;
- стесненный участок трассы (ПК192+00,5 - ПК192+93,5), L=93 м;
- стесненный участок трассы (ПК198+93,5 - ПК199+98,5), L=102 м.

Диаметр бурового канала должен превышать диаметр трубы газопровода не менее чем на 30 %. Проектируемый газопровод при переходе через водные преграды проложить не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна на весь срок эксплуатации газопровода. Рабочие котлованы расположить за границами прибрежной защитной полосы на расстоянии не менее 50 м от береговой линии.

Строительство переходов закрытым методом должно осуществляться специализированной организацией, имеющей специальную буровую и другую технику, оборудование и специалистов. Работы выполняются по специальному проекту, выполненному с учетом требований нормативных документов и согласованному с органами Ростехнадзора, охраны природы и других заинтересованных организаций.

Переход проектируемого газопровода высокого давления через р. Угра (ПК74+39) и р. Ларина (ПК 87+50) выполнить открытым способом, методом протаскивания по дну, в связи с наличием гравийных грунтов и подземных вод.

Заглубление газопровода при переходе через водные преграды открытым способом - не менее 0,5 м ниже прогнозируемого профиля дна водной преграды до верхней образующей трубопровода на весь срок эксплуатации газопровода.

Для обеспечения проектного положения, предусмотрена балластировка проектируемого газопровода утяжелителями чугунными кольцевыми УЧК-159 массой 100 кг с расстоянием между осями пригрузов 2 м. Для защиты газопровода от механических повреждений при монтаже и эксплуатации пригрузов, а также при протаскивании плети газопровода, на участке перехода применить полиэтиленовую трубу в защитной оболочке, под пригрузки установить футеровочные маты.

Для защиты подводной траншеи от размыва и укрепления береговых склонов установить маты гибкие защитные бетонные МГЗБ тип М3 и М4. Маты между собой скрепить при помощи винтовых карабинов. К грунту маты крепить «Г» и «П» образными анкерами. На склонах под маты, для создания защитной и дренирующей прослойки, уложить геотекстиль «ГеоСТЭК».

При прокладке газопровода по склону с уклоном свыше 200 ‰ для предотвращения размыва засыпки траншеи предусмотрено устройство противозрозионных перемычек. Перемычки выполнить из мешков с цементно-песчанной смесью в соотношении 1: 5, по всему сечению траншеи с ее расширением на 0,5 м каждую сторону.

Для укрепления склонов и предотвращения эрозионных процессов засыпки траншеи, на грунтовых склонах установить геоматы трехмерные противозрозионные марки «ВЭЙМИКС».

Перед переходом р. Угра проектом предусмотрена установка отключающего шарового крана за границей пересечения газопроводом горизонта высоких вод с 10%-ной обеспеченностью.

Пересечение проектируемого газопровода с кабелями связи ПАО «Ростелеком» выполнить открытым способом, проектируемый газопровод проложить в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11 по ГОСТ 18599-2001* L=4,0 м, ниже кабеля с соблюдением расстояния по вертикали (в свету) между ними не менее 0,5 м.

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист
28

При пересечении кабеля связи методом ГНБ, совместно с автодорогой, проектируемый газопровод проложить ниже кабеля с соблюдением расстояния по вертикали (в свету) между ними не менее 0,5 м. Рабочий котлован разместить за пределами охранной зоны кабеля.

Точное расположение и глубину залегания кабеля определить путем обязательного шурфования в присутствии представителей ПАО «Ростелеком» до начала работ по строительству газопровода. Места пересечений до начала работ по строительству обозначить вешками, с оформлением акта уточнения трассы и передачи КЛС под ответственность производителю работ.

После завершения работ по пересечению, траншею засыпать песком и мягким грунтом с одновременной утрамбовкой. Для предотвращения размыва грунта в зоне пересечения, предусмотреть укрепление грунта путем укладки щебня (толщ. 100 мм) на песчаное основание (толщ. 200 мм).

Производить работы в выходные и праздничные дни запрещается. Складирование материалов, строительной техники, бытовых вагончиков в охранной зоне КЛС запрещается.

Выполнить настил ж/б плит по трассе кабеля в зоне движения строительной техники;

При пересечении с существующим водопроводом, проектируемый газопровод проложить в футляре из трубы технической ПЭ100SDR11 по ГОСТ 18599-2001* L=4 м, с соблюдением расстояния по вертикали (в свету) между ними не менее 0,2 м. Земляные работы производить вручную по 2 м в обе стороны от существующего водопровода. Места пересечения должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи. При ширине траншеи более 1 м предусмотреть защиту водопровода от повреждения и провисания, в зимнее время произвести утепление сертифицированными теплоизолирующими материалами, для предотвращения замораживания;

Пересечение трассы газопровода с воздушными линиями электропередач ВЛ-0,4; 10 и 35 кВ выполнено согласно:

- ПУЭ;
- технических условий.

При пересечении газопровода с трассой ЛЭП и при параллельном следовании в охранной зоне установить опознавательные знаки, с указанием местоположения, глубины заложения газопровода, охранной зоны, телефона эксплуатирующей организации.

Работы в охранных зонах ЛЭП выполнять только под наблюдением персонала филиала «Калугаэнерго» ПАО «МРСК Центра и Приволжья», вызов которых осуществляется заблаговременно и после оформления необходимых допусков и разрешений.

Запрещается оставлять навалы грунта в охранной зоне ЛЭП, по окончании работ произвести планировку грунта в охранной зоне ЛЭП.

Укладка подземного газопровода высокого давления производится с бровки траншеи.

Газопровод в месте выхода из земли (обвязка ГРПШ) следует заключить в стальной футляр с усиленной изоляцией. Концы футляра уплотнить эластичным материалом.

Для предотвращения повреждения полиэтиленовых газопроводов в период эксплуатации, при укладке газопровода по всей трассе необходимо положить полиэтиленовую сигнальную ленту желтого цвета с несмываемой надписью «ГАЗ» шириной 0,2 м на 0,2 м от верха газопровода. При пересечении газопровода с коммуникациями сигнальную ленту уложить дважды. При прокладке газопровода в футляре укладка сигнальной ленты не требуется.

Для межпоселкового полиэтиленового газопровода совместно с сигнальной лентой предусмотрена прокладка вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2 - 0,6 м) газопровода контрольного проводника «спутника» (изолированный медный провод - кабель силовой ВВГнг-0,66 сеч. 2x2,5 мм² ГОСТ 31996-2012), с выводом под ковер, для возможности подключения аппаратуры. Вывод провода-спутника предусматривается ориентировочно через 1000 м на линейной части газопровода, в начале и конце трассы газопровода, а так же на границах участков бестраншейной прокладки.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										29

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу, на границах участков бестраншейной прокладки, а также на прямолинейных участках трассы (через 500 м) устанавливаются опознавательные знаки (таблички-указатели). На табличках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Таблички устанавливаются на опознавательные столбики высотой не менее 1,5 м, которые располагаются на расстоянии 1 м от оси газопровода справа по ходу газа или другие постоянные ориентиры.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
								30
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.		Подп.

5 Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

5.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

5.1.1 Период строительства

5.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проектируемый объект является экологически чистым производством, не оказывающим существенного негативного воздействия на окружающую природную среду.

В период строительства газопровода среднего давления незначительное загрязнение атмосферы происходит при работе передвижных сварочных постов, окраски и работе автотранспорта. При этом моделирование рассеивания не представляется возможным ввиду передвижного режима работ. После окончания строительства источники выделения вредных веществ в атмосферу ликвидируются.

5.1.1.2 Расчет выбросов при работе строительной техники

При производстве строительного-монтажных работ к веществам, загрязняющим атмосферный воздух, относятся оксид углерода, бензин, керосин, оксиды азота, сажа, сернистый ангидрид, содержащиеся в выхлопных газах грузовых и специальных автомобилей, специальной строительной техники.

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» и «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». Продолжительность строительства составляет 11 месяцев (231 рабочий день).

Расчет валовых выбросов, т/г, производится по формуле (5.1.1.1).

$$M_i = (\sum (M' + M'')) + \sum (M_l \times t'_{дв} + 1,3 \times M_l \times t'_{нагр} + M_{xx} \times t'_{xx}) \times N_b \times D_p \times 10^{-6}, \quad (5.1.1.1)$$

где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M' = M_{п} \times T_{п} + M_{пр} \times T_{пр} + M_{дв} \times T_{дв1} + M_{xx} \times T_{xx};$

$M'' = M_{дв} \times T_{дв2} + M_{xx} \times T_{xx};$

N_b - среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов, г/с, производится по формуле (5.1.1.2).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ							31
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$G_i = \text{Max}((M_{\text{п}} \times T_{\text{п}} + M_{\text{пр}} \times T_{\text{пр}} + M_{\text{дв}} \times T_{\text{дв1}} + M_{\text{хх}} \times T_{\text{хх}}), (M_1 \times t_{\text{дв}} + 1,3 \times M_1 \times t_{\text{нагр}} + M_{\text{хх}} \times t_{\text{хх}})) \times N' / 1800, \quad (5.1.1.2)$$

где

с учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$;

$M_{\text{п}}$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{\text{п}}$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{\text{пр}}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{\text{дв}} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$T_{\text{дв1}} = 60 \cdot L_1 / V_{\text{дв}} = 0,600$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{\text{дв2}} = 60 \cdot L_2 / V_{\text{дв}} = 0,600$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1\delta} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0,100$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\delta} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0,100$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

$M_{\text{хх}}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{\text{дв}} = 12,000$ мин. - движение техники без нагрузки;

$t_{\text{нагр}} = 13,000$ мин. - движение техники с нагрузкой;

$t_{\text{хх}} = 5,000$ мин. - холостой ход;

$t'_{\text{дв}} = (t_{\text{дв}} \cdot T_{\text{сут}}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{\text{нагр}} = (t_{\text{нагр}} \cdot T_{\text{сут}}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{\text{хх}} = (t_{\text{хх}} \cdot T_{\text{сут}}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{\text{сут}}$ - среднее время работы техники в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

На строительной площадке находятся следующие машины, работающие неодновременно:

Бульдозер мощность двигателя 55 кВт – 2 шт.

Экскаватор мощность двигателя 55 кВт – 2 шт.

Автокран мощность двигателя 132 кВт – 2 шт.

Автомобиль мощность двигателя 80 кВт – 6 шт.

Результаты расчета сведены в таблицу 5.1.1.2.1.

Таблица 5.1.1.1 - Результаты расчета

Мощность двигателя, кВт	Максимально – разовые выбросы загрязняющих веществ, г/с Валовые выбросы, т/пер. стр - ва					
	СО		Керосин		NO ₂	
36 - 60	$M_{\text{хх}}$	$\frac{M_{\text{ххик}} \bullet t_{\text{хх}}}{M_{\text{ххик}} \bullet t'_{\text{хх}}}$	$M_{\text{хх}}$	$\frac{M_{\text{ххик}} \bullet t_{\text{хх}}}{M_{\text{ххик}} \bullet t'_{\text{хх}}}$	$M_{\text{хх}}$	$\frac{M_{\text{ххик}} \bullet t_{\text{хх}}}{M_{\text{ххик}} \bullet t'_{\text{хх}}}$
	1,44	$\frac{7,2}{86,4}$	0,18	$\frac{0,9}{10,8}$	0,29	$\frac{1,45}{17,4}$
	$M_{\text{дв}}$	$\frac{M_{\text{дв}} \bullet t_{\text{дв}}}{M_{\text{дв}} \bullet t'_{\text{дв}}}$	$M_{\text{дв}}$	$\frac{M_{\text{дв}} \bullet t_{\text{дв}}}{M_{\text{дв}} \bullet t'_{\text{дв}}}$	$M_{\text{дв}}$	$\frac{M_{\text{дв}} \bullet t_{\text{дв}}}{M_{\text{дв}} \bullet t'_{\text{дв}}}$
	0,77	$\frac{9,24}{110,9}$	0,26	$\frac{3,15}{37,4}$	1,49	$\frac{17,88}{214,6}$

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							32

Продолжение таблицы 5.1.1.1

Мощность двигателя, кВт	Максимально – разовые выбросы загрязняющих веществ, г/с Валовые выбросы, т/пер. стр - ва						
		$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$
1,001		$\frac{13,013}{156,2}$	0,338	$\frac{4,394}{52,7}$	1,937	$\frac{25,181}{302,2}$	
	0,032 г/с		0,0094 г/с		0,05 г/с		
	0,537 т/пер. стр.		0,132 т/пер. стр.		0,733 т/пер. стр.		
	С		SO ₂				
$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$		$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$			
0,04	$\frac{0,2}{2,4}$		0,058	$\frac{0,29}{3,48}$			
$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$		$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$			
0,17	$\frac{2,04}{24,5}$		0,12	$\frac{1,44}{17,28}$			
$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$		$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$			
0,221	$\frac{2,873}{34,5}$		0,156	$\frac{2,028}{24,3}$			
	0,0056 г/с		0,0042 г/с				
	0,059 т/пер. стр.		0,059 т/пер. стр.				
61 - 100	СО		Керосин		NO ₂		
	$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$	$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$	$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$	
	2,40	$\frac{12}{144}$	0,3	$\frac{1,5}{18}$	0,48	$\frac{2,4}{28,8}$	
	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	
	1,29	$\frac{15,48}{185,8}$	0,43	$\frac{5,16}{61,9}$	2,47	$\frac{29,64}{355,7}$	
	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	
	1,677	$\frac{21,801}{261,6}$	0,559	$\frac{7,267}{87,2}$	3,211	$\frac{41,743}{500,9}$	
		0,054 г/с		0,0154 г/с		0,082 г/с	
		0,469 т/пер. стр.		0,132 т/пер. стр.		0,669 т/пер. стр.	
		С		SO ₂			
$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$		$M_{хх}$	$\frac{M_{ххik} \bullet t_{хх}}{M_{ххik} \bullet t'_{хх}}$			
0,06	$\frac{0,3}{3,6}$		0,097	$\frac{0,485}{5,82}$			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

33

Формат А4

Окончание таблицы 5.1.1.1

Мощность двигателя, кВт	Максимально – разовые выбросы загрязняющих веществ, г/с Валовые выбросы, т/пер. стр - ва					
		$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	
	0,27	$\frac{3,24}{38,9}$	0,19	$\frac{2,28}{27,3}$		
	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$		
	0,351	$\frac{4,563}{54,8}$	0,247	$\frac{3,211}{38,5}$		
	0,009 г/с		0,0066 г/с			
	0,066 т/пер. стр.		0,053 т/пер. стр.			
101 - 160	СО		Керосин		NO ₂	
	M_{xx}	$\frac{M_{xxik} \bullet t_{xx}}{M_{xxik} \bullet t'_{xx}}$	M_{xx}	$\frac{M_{xxik} \bullet t_{xx}}{M_{xxik} \bullet t'_{xx}}$	M_{xx}	$\frac{M_{xxik} \bullet t_{xx}}{M_{xxik} \bullet t'_{xx}}$
	3,91	$\frac{19,55}{234,6}$	0,49	$\frac{2,45}{29,4}$	0,78	$\frac{3,9}{46,8}$
	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$
	2,09	$\frac{25,08}{301}$	0,71	$\frac{8,52}{102,2}$	4,01	$\frac{48,12}{577,4}$
	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$
	2,717	$\frac{35,321}{423,9}$	0,923	$\frac{11,999}{144}$	5,213	$\frac{67,769}{813,2}$
	0,088 г/с		0,0256 г/с		0,134 г/с	
0,801 т/пер. стр.		0,200 т/пер. стр.		1,065 т/пер. стр.		
	С		SO ₂			
	M_{xx}	$\frac{M_{xxik} \bullet t_{xx}}{M_{xxik} \bullet t'_{xx}}$	M_{xx}	$\frac{M_{xxik} \bullet t_{xx}}{M_{xxik} \bullet t'_{xx}}$		
	0,10	$\frac{0,5}{6}$	0,160	$\frac{0,8}{9,6}$		
	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$	$M_{дв}$	$\frac{M_{дв} \bullet t_{дв}}{M_{дв} \bullet t'_{дв}}$		
	0,45	$\frac{5,4}{64,8}$	0,31	$\frac{3,72}{44,6}$		
	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$	$1,3M_{дв}$	$\frac{1,3M_{дв} \bullet t_{нагр}}{1,3M_{дв} \bullet t'_{нагр}}$		
	0,585	$\frac{7,605}{91,3}$	0,403	$\frac{5,239}{62,9}$		
	0,015 г/с		0,0108 г/с			
0,132 т/пер. стр.		0,066 т/пер. стр.				

Выброс вредных веществ, т, от автотранспорта приведен в таблице 5.1.1.2.

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

34

Таблица 5.1.1.2 - Выброс вредных веществ от автотранспорта

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	ПДК и ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Максимально – разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/пер. стр.
0337	Оксид углерода	5,0	4	0,174	1,802
2732	Керосин	1,2		0,0504	0,466
0301	Диоксид азота	0,2	3	0,213	1,973
0304	Оксид азота	0,4	3	0,035	0,284
0328	Сажа	0,15	3	0,0296	0,262
0330	Сернистый ангидрид	0,5	3	0,0216	0,183
	Итого			0,5236	4,970

5.1.1.3 Расчет выбросов пыли от выполнения строительных работ

Выбросы в процессе производства работ состоят из выбросов пыли при следующих работах:

- а) Разгрузка щебня
- б) Разгрузка песка

Выбросы в процессе производства работ состоят из выбросов пыли.

Расчет выбросов неорганической пыли согласно требований «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» Новороссийск, 2001 не производится, так как суглинок имеет влажность 25% и для него значение коэффициента $k_5 = 0$.

а) Разгрузка щебня

Объем выгружаемого щебня – 47,0 м³.

- объемный вес щебня 2000 кг/ м³

Следовательно, потребуется 47,0 м³ x 2,0 т/м³ = 94 т

Производительность пересыпки 108 т/час

Следовательно, на весь щебень понадобится 94 т : 5 т/час = 18,8 часа

Расчет выбросов, г/с, произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» применительно к данным условиям по формуле (5.1.1.3).

$$q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G \times 10^6 \times B / 3600, \quad (5.1.1.3)$$

где

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале 0,04;

k_2 – доля пыли, переходящая в аэрозоль 0,02;

k_3 – коэффициент, зависящий от скорости ветра 1,7;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия 1,0;

k_5 – коэффициент, зависящий от влажности материала 0,9;

k_7 – коэффициент, зависящий от крупности материала 0,5;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т;

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										35

V – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки 0,5;
G – производительность пересыпки 5 т/час.

$$q = 0,04 \times 0,02 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,2 \times 5 \times 0,5 \times 10^6 : 3600 = 0,085 \text{ г/с}$$

Итого выброс пыли (пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ < 20 %) составит

$$0,085 \text{ г/с} \times 3600 \text{ с} \times 18,8 \text{ час} \times 10^{-6} = 0,005753 \text{ т}$$

б) Разгрузка песка

Объем выгружаемого песка – 916,5 м³.

- объемный вес песка 2600 кг/ м³

Следовательно, потребуется 916,5 м³ x 2,6 т/м³ = 2382,9 т

Производительность пересыпки 5 т/час

Следовательно, на весь песок понадобится 2382,9 т : 5 т/час = 476,6 час

Расчет выбросов, г/с, произведен по «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» применительно к данным условиям по формуле (5.1.1.4).

$$q = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_9 \times G \times 10^6 \times V / 3600, \quad (5.1.1.4)$$

где

k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале 0,05;

k₂ – доля пыли, переходящая в аэрозоль 0,03;

k₃ – коэффициент, зависящий от скорости ветра 1,7;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия 1,0;

k₅ – коэффициент, зависящий от влажности материала 0,01;

k₇ – коэффициент, зависящий от крупности материала 0,8;

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т;

V – коэффициент, зависящий от высоты пересыпки 0,5;

G – производительность пересыпки 5 т/час.

$$q = 0,05 \times 0,03 \times 1,7 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,8 \times 0,2 \times 5 \times 0,5 \times 10^6 : 3600 = 0,003 \text{ г/с}$$

Итого выброс пыли (пыль неорганизованная с содержанием SiO₂ 20 – 70 %) составит

$$0,003 \text{ г/с} \times 3600 \text{ с} \times 476,6 \text{ час} \times 10^{-6} = 0,005147 \text{ т}$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 5.1.1.3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ			

Таблица 5.1.1.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, от выполнения строительных работ

Код вещества	Наименование вещества	ПДК и ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Валовый выброс, т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	0,3	3	0,005147
2909	Пыль неорганическая: ниже 20 % двуокиси кремния	0,5	3	0,005753
			Итого	0,0109

5.1.1.4 Расчет выбросов от сварочных работ

При производстве сварочных работ к веществам, загрязняющим атмосферный воздух, относятся марганец и его соединения, оксид железа, пыль, фториды, газ фтористый водород.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, кг, от электросварных работ при монтаже стального участка газопровода определяется согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных заводов», НИИАТ, М. 1992 г., по формуле (5.1.1.5).

$$M_i = g \times V \times 10^{-3}, \quad (5.1.1.5)$$

где

g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества (г/кг) сварочного материала (кг);

V - масса расходуемого сварочного материала (кг).

Расход электродов, расходуемых на строительстве, взят из сметного расчета.

Расход сварочных материалов - электродов марки УОНИ 13/65 - составит при этом: 30,0 кг электродов. Норма расхода электродов для ручной дуговой сварки принимаем 1 кг/ч на аппарат.

Результаты расчета объема валовых выбросов загрязняющих веществ при сварке приведены в таблице 5.1.1.4.

Таблица 5.1.1.4 - Валовые выбросы загрязняющих веществ при сварке

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК и ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Удельные выделения, г/кг	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы загрязняющих веществ, кг
0143	Марганец и его соединения	0,01	2	1,41	0,00039	0,0423
0123	Оксид железа	0,04	3	4,49	0,00125	0,1347
2909	Пыль	0,3	3	0,8	0,00022	0,024
0344	Фториды	0,2	2	0,8	0,00022	0,024
0342	Газ фтористый водород	0,02	2	1,17	0,000325	0,0351

Взам. инв. №	Подл. и дата	Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
									37

	Итого	0,2601
--	-------	--------

При расчете использованы данные удельных выделений по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)».

5.1.1.5 Расчет выбросов от сварочных работ полиэтиленового газопровода

При производстве сварочных работ полиэтиленового газопровода к веществам, загрязняющим атмосферный воздух, относятся углерода оксид, уксусная кислота.

Количество сварных швов взято на основании спецификации. Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу на единицу массы расходуемых материалов при сварке полиэтиленовых труб составят углерод оксид – 0,009 г/на 1 стык, уксусная кислота – 0,0039 г/на 1 стык.

Данные по массе труб в зависимости от количества свариваемых стыков приведены в таблице 5.1.1.5.

Таблица 5.1.1.5 - Данные по массе труб в зависимости от количества свариваемых стыков

Диаметр трубы, мм	Расчетная масса 1 м трубы, кг	Масса трубы длиной 10 см, кг	Количество стыков, шт.
315 x 28,6	25,7	2,57	5
225 x 20,5	13,2	1,32	4
160 x 14,6	6,79	0,679	1407
110 x 10	3,14	0,314	64
63 x 5,8	1,05	0,105	12
Итого			1 492

Время, в течение которого происходит выброс загрязняющих веществ, состоит из продолжительности оплавления и нагрев ($t_{оп} + t_{н} = 125$ сек, оплавление и нагрев торцов свариваемых труб происходит одновременно), продолжительности технологической паузы между окончанием нагрева и началом осадки ($t_{п} = 4$ сек), времени нарастания давления осадки ($t_{д} = 10$ сек), времени охлаждения сваренного стыка под давлением осадки ($t_{охл} = 10$ сек).

Эффективный фонд времени работы оборудования на период строительства составляет $(125 \text{ сек} + 4 \text{ сек} + 10 \text{ сек} + 10 \text{ сек}) \times 1 492 \text{ стыков} = 222 308 \text{ сек/период строительства}$.

Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/на период строительства, определяются по формуле (5.1.1.6).

$$M_i = g \times V \times 10^{-6}, \quad (5.1.1.6)$$

Максимально - разовый выброс загрязняющих веществ, г/с, определяется по формуле (5.1.1.7).

$$q_i = M \times 10^6 / \Phi, \quad (5.1.1.7)$$

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленового газопровода приведены в таблице 5.1.1.6.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										38
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 5.1.1.6 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленового газопровода

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК и ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Удельные выделения, г/1 стык	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы загрязняющих веществ, т
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,009	0,00006	1,34 x 10 ⁻⁵
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,2	3	0,0039	0,000026	5,82 x 10 ⁻⁶

5.1.1.6 Расчет выбросов при окрасочных работах

Для окраски надземных частей газопровода используются грунтовка и эмаль. Характеристика ЛКМ приведена в таблице 5.1.1.7.

Таблица 5.1.1.7 – Характеристика лакокрасочных материалов

Вид ЛКМ	Марка ЛКМ	Расход ЛКМ, кг	Доля летучей части растворителя, % масс	Компонент в летучей части лакокрасочных материалов	Содержание компонента в летучей части, % масс
Эмаль	ПФ – 115	30,6	45	Ксилол	50
				Уайт - спирт	50
Грунтовка	ГФ – 0119	16,1	47	Ксилол	100

Расход принят на основании сметного расчета.

Характеристика ЛКМ приведена по «Методике выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)». Окраска производится кистью.

Выброс загрязняющих веществ, т, при выполнении окрасочных работ приведен в таблице 5.1.1.8.

Таблица 5.1.1.8 – Перечень загрязняющих веществ при выполнении окрасочных работ

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	ПДК и ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Валовый выброс, т
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2	3	0,014452
2752	Уайт - спирт	1,0		0,006885
Итого				0,021337

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										39

5.1.1.7 Определение выбросов загрязняющих веществ при работе ДЭС

Расчет выбросов загрязняющих веществ производится согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

На строительной площадке используется АО-30 номинальной мощностью 30 кВт.

Расход дизельного топлива составляет для АО-30 номинальной мощностью 30 кВт – 8,24 л/час.

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизель – генераторы данных марок относятся к группе А. Максимальный выброс i - го вещества (г/с) стационарной дизельной установкой определяется по формуле (5.1.1.8).

$$M_i = (1/3600) \epsilon_{mi} \times P_э, \quad (5.1.1.8)$$

где: ϵ_{mi} – выброс i – го вредного вещества на единицу полезной работы установки на режиме номинальной мощности. Значение ϵ_{mi} берется из таблицы 1 «Методики...».

$P_э$ – эксплуатационная мощность дизель - генератора (30 кВт).

Так как тип двигателя на дизель – генераторе импортный, то значения из таблицы 1 «Методики...» уменьшаются.

Расчеты сведены в таблицу 5.1.1.9.

Таблица 5.1.1.9 - Расчет выбросов загрязняющих веществ

дизель – генератор номинальной мощностью 30 кВт			
Код вещества	Название вещества	ϵ_{mi}	Выброс вещества, г/с
337	Углерода оксид	7,2 : 2	0,02988
301	Азота диоксид	10,3 x 0,8 : 2,5	0,0274
2732	Керосин	3,6 : 3,5	0,0085
328	Сажа	0,7 : 3,5	0,00166
330	Сера диоксид	1,1 : 3,5	0,0026
1325	Формальдегид	0,15 : 3,5	0,00036
703	Бензапирен	1,3 x 10 ⁻⁵ : 3,5	3,08 x 10 ⁻⁸
304	Азота оксид	10,3 x 0,13 : 2,5	0,0044

Расход отработавших газов, кг/с, определяется по формуле (5.1.1.9).

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_э \times P_э, \quad (5.1.1.9)$$

где

$b_э$ – удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы двигателя, г/кВт х ч (224 г/кВт х ч).

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times 224 \text{ г/кВт х ч} \times 30 \text{ кВт} = 0,0586 \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов, м³/с, определяется по формуле (5.1.1.10).

$$Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}, \quad (5.1.1.10)$$

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 40
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	

где

$y_{ог}$ – удельный вес отработавших газов, $\text{кг}/\text{м}^3$, определяемый по формуле (5.1.1.11).

$$y_{ог} = (y_{ог} \text{ при } t = 0^\circ\text{C}) / (1 + T_{ог} / 273), \quad (5.1.1.11)$$

$$y_{ог} = 1,31 : (1 + 673/273) = 0,378 \text{ кг}/\text{м}^3$$

$$Q_{ог} = 0,0586 \text{ кг}/\text{с} : 0,378 \text{ кг}/\text{м}^3 = 0,082 \text{ м}^3/\text{с}$$

Валовый выброс (т/период строительства) определяется по формуле (5.1.1.12).

$$W = (1/1000) \times q_{эi} \times Gr \quad (5.1.1.12)$$

где

$q_{эi}$ (г/кг х топл.) - выброс вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 «Методики...».

Gr (т) - расход топлива установки за период строительства, т
(1/1000) - коэффициент пересчета «кг» в «т»

Выбросы загрязняющих веществ представлены в таблице 5.1.1.10.

Таблица 5.1.1.10 - Выбросы загрязняющих веществ

Код вещества	Название вещества	Выброс вещества, г/с	
		г/с	т/г
337	Углерод оксид	0,02988	0,0768
301	Азота диоксид	0,0274	0,0704
2732	Керосин	0,0085	0,0219
328	Сажа	0,00166	0,0044
330	Сера диоксид	0,0026	0,023
1325	Формальдегид	0,00036	0,00088
703	Бензапирен	$3,08 \times 10^{-8}$	$8,05 \times 10^{-8}$
304	Азота оксид	0,0044	0,0114

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу на период строительства, представлены в таблице 5.1.1.11.

Таблица 5.1.1.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код вещества	Вещество или группа суммаций	ПДК ОБУВ	Класс опасности	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовый выброс, т/период строительства
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,04	3	0,00125	0,0001347
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	2	0,00039	0,0000423
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	3	0,24288	2,0434

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	41

Окончание таблицы 5.1.1.9

Код вещества	Вещество или группа суммаций	ПДК ОБУВ	Класс опасности	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовый выброс, т/период строительства
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	3	0,0394	0,2954
0328	Углерод (Сажа)	0,15	3	0,03126	0,2664
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	3	0,0242	0,206
0337	Углерод оксид	5	4	0,20388	1,8788
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,02	2	0,000325	0,0000351
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)	0,2	2	0,00022	0,000024
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2	3	0,019022	0,014452
0703	Бензапирен	10^{-6}	1	$3,08 \times 10^{-8}$	$8,05 \times 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,05	2	0,00036	0,00088
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,2	3	0,000026	$5,82 \times 10^{-6}$
2732	Керосин	1,2		0,0589	0,4879
2752	Уайт - спирт	1,0		0,012072	0,006885
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	3	0,003	0,005147
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	3	0,085	0,005777
Итого				0,722185	5,211277

Полученные в результате расчета концентрации сравнивались с максимально-разовой ПДК, установленной для населенных пунктов, указанных в ГН 2.1.6.1338-03 (с изм. на 30.08.16 г.) «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309 – 07 (с изм. на 21.10.16 г.) «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

В результате расчета определено влияние, которое оказывают выбросы загрязняющих веществ на атмосферный воздух прилегающих территорий.

Результаты расчета показали, что:

1) при строительстве газопровода приземные на уровне дыхания (2,0 м) не превышают предельно – допустимых значений.

Расчет рассеивания представлен (приложение Б).

Расчет проводился на один из однотипных участков ведения строительного-монтажных работ (ПК 12 – ПК 13+63,5 – дер. Беляево), протяженностью 200 м, проходящего вблизи территории школы и расположенный в границах **ООПТ федерального значения – НП «Угра»**, где наиболее жесткие требования к соблюдению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. Уровень загрязнения атмосферы определялся для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Ближайшая граница территории школы располагается от рассматриваемого участка на расстоянии 13 м с запада.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ		Лист
											42

загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.50), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Программа позволяет по данным об источниках выброса веществ и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20-30 минутный интервал) концентрации веществ в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях с учетом влияния застройки, которая создает ветровые тени, позволяет произвести расчет рассеивания на высоте отличной от 2 м (уровень дыхания человека). Также позволяет дать оценку загрязнения атмосферы вредными веществами, создаваемыми источниками нагретых и холодных выбросов.

Для наиболее опасного направления ветра в табличной форме выдается распределение концентраций вредных веществ на заданной местности.

Предусмотрена возможность расчетов, как по отдельным вредным веществам, так и по их суммарному действию. Расчеты производились с учетом фоновое загрязнение.

Оценка состояния атмосферного воздуха принята по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС» (справка №166/05-06АВ от 26.03.2018 г.), установленным в соответствии с РД 5204.186-89 и действующими Временными рекомендациями «Фоновые концентрации для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 г.г.» С-П., 2013 г, с учетом численности населения без детализации по грациям скорости и направления ветра:

- диоксид азота – 0,054 мг/м³;
- оксид азота – 0,024 мг/м³;
- оксид углерода – 2,4 мг/м³.

Оценку вклада источника выбросов в приземную концентрацию вредных веществ проводили исходя из значений максимальных приземных концентраций C_m в соответствии с «Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также расчетных величин концентраций в расчетных точках. Координаты задавались в локальной системе координат.

Расчет загрязнения атмосферы для периода выполнения СМР выполнялся для прямоугольного участка местности размером 300 м x 400 м с шагом расчетной сетки 20 м.

Кроме того, с целью определения концентраций на границе территории школы был произведен расчет по отдельным точкам.

№ точки	Координаты точки (м)		Комментарий
	X	Y	
1	-9,0	67,5	на границе территории школы
2	-29,5	155,5	на границе территории школы

Приземная концентрация определена на высоте дыхания – 2 м с учетом фоновых концентраций. В проекте представлены результаты расчетов в форме карт рассеивания и полей концентраций.

Уровень загрязнения атмосферы определялся для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчеты рассеивания по суммации 6204 не выполнялись, так как согласно «Перечня и кодов веществ, загрязняющим атмосферный воздух», г. Санкт-Петербург, 2010 г., не обладают эффектом суммации двух-, трехкомпонентные смеси, включающие диоксид азота и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

43

вес концентрации одного из них, выраженный в долях соответствующих максимально разовых ПДК, составляет более 80% и более 70% соответственно.

Результаты расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющие вещества		Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации на границе территории школы		Источники, дающие наибольший вклад в максимальные или среднесуточные концентрации		Принадлежность источника
Код	Наименование	в долях ПДК	мг/м ³	№ источника на карте-схеме	% вклада	
0123	диЖелеза триоксид	-	0,00097	6501	100,0	СМР
0143	Марганец и его соединения	0,01	-	6501	100,0	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,62	-	6501	56,35	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03	-	6501	100,0	
0328	Сажа	0,22	-	6501	100,0	
0330	Сера диоксид	0,05	-	6501	100,0	
0337	Углерода оксид	0,04	-	6501	100,0	
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,10	-	6501	100,0	
0703	Бенз(а)пирен	-	6,62E-08	6501	100,0	
0827	Винил хлористый	-	0,00003	6501	100,0	
1325	Формальдегид	0,02	-	6501	100,0	
2704	Бензин	0,000351	-	6501	100,0	
2732	Керосин	0,05	-	6501	100,0	
2752	Уайт-спирит	0,01	-	6501	100,0	

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые при проведении строительного-монтажных работ в границах ООПТ федерального значения НП «Угра», не будут превышать 0,8ПДК по всему расчетному полю, см. расчеты загрязнения атмосферы при выполнении строительного-монтажных работ.

Влияние на атмосферный воздух на период строительства на территории ООПТ будет незначительным и кратковременным, т.к. строительные-монтажные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный и неизбежный характер на протяжении всей трассы.

После окончания строительных работ качество атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

Оценка влияния на атмосферный воздух на период строительства в границах ООПТ характеризуется как экологически допустимое.

5.1.1.8 Выводы

- Выбросы от сварочных работ (происходят при сварке стального газопровода) растянуты во времени и ликвидируются после монтажа, поэтому они влияния на жилую застройку так же не окажут.

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

44

- Все строительные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу носит кратковременный характер на протяжении всей трассы.

5.1.2 Период эксплуатации

5.1.2.1 Характеристика основных вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу, является природный газ. Характеристики газа представлены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1 – Характеристика газа

Состав природного газа в процентах к объему, %	
Метан	98,64
Этан	0,46
Пропан	0,12
Азот	0,74
Углекислый газ	0,04
Низшая теплота сгорания природного газа $Q^p_{н}$, ккал/м ³	7999,0

Основным компонентом природного газа является метан (СН₄).

Для расчетов выбросов природного газа принимаем плотность метана при нормальных условиях ($t = 0^{\circ}\text{C}$ и давлении 760 мм. рт. ст.) равную $\rho = 0,73 \text{ кг/м}^3$.

При определении выбросов природного газа объемы также приводятся к нормальным условиям.

Для одоризации природного газа применяется технический этил меркаптан (С₂Н₅SH), имеющий резкий неприятный запах. При любых выбросах газа в атмосферу вместе с ним попадает одорант.

Среднее удельное содержание одоранта в природном газе в соответствии с (2) составляет 0,016 г/м³ газа.

Перечень выбрасываемых веществ на период эксплуатации представлен в таблице 5.1.2.2.

Таблица 5.1.2.2 – Перечень выбрасываемых веществ на период эксплуатации

Код вещества	Вещество или группа суммаций	ПДК ОБУВ	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0301	Азота диоксид (Азот IV оксид)	0,2	3	0,0000972	0,001752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	3	0,000016	0,000284
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,0004008	0,007216
0410	Метан	50	-	0,006673	$2,84 \times 10^{-5}$
0703	Бензапирен	10^{-6}	1	$4,72 \times 10^{-12}$	$8,0 \times 10^{-11}$
1716	Смесь природных меркаптанов	0,012	4	$1,57 \times 10^{-7}$	$6,85 \times 10^{-10}$

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	45

Технологический процесс транспорта газа, за счет применения герметичной запорной арматуры и оборудования, исключает попадание природного газа в атмосферу. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в проектируемой системе газоснабжения является:

- ГРПШ № 1 марки «ГРПШ-РДГ-50/25-В-1-В.2.2414-ОГ-СГ-1196-Т», с основной и резервной линией редуцирования на базе регуляторов давления РДГ-50/25-В, с выходом на высокое давление ($P=0,6$ МПа), с системой телеметрии, с измерительным комплексом и газовым обогревом.

- ГРПШ № 2 марки «ГРПШ-РДНК-400М-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-126-Т», с основной и резервной линией редуцирования на базе регуляторов давления РДНК-400М, с выходом на низкое давление ($P=0,003$ МПа), с системой телеметрии, с измерительным комплексом и газовым обогревом.

- ГРПШ № 3 марки «ГРПШ-РДНК-400М-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-237-Т», с основной и резервной линией редуцирования на базе регуляторов давления РДНК-400М, с выходом на низкое давление ($P=0,003$ МПа), с системой телеметрии, с измерительным комплексом и газовым обогревом.

- ГРПШ № 4 марки «ГРПШ-РДНК-400-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-394-Т», с основной и резервной линией редуцирования на базе регуляторов давления РДНК-400М, с выходом на низкое давление ($P=0,003$ МПа), с системой телеметрии, с измерительным комплексом и газовым обогревом.

Неорганизованные выбросы на ГРПШ отсутствуют, т. к. предусмотрено применение высоко герметичной запорной арматуры. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается. Обнаруженные при регулярном технологическом контроле аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом.

Технологической схемой ГРПШ предусматривается система продувочных и сбросных трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, которые выводятся наружу в места, где обеспечиваются безопасные условия для рассеивания газа. При эксплуатации ГРПШ источниками загрязнения атмосферного воздуха являются продувочные свечи в период профилактических работ (залповые выбросы), сбросные свечи в период аварийного стравливания газа (залповые выбросы) и системы газового обогрева в холодное время года.

При повышении давления газа на 15% в сети газопровода происходит процесс аварийного сброса излишков газа, с тем, чтобы давления газа не превысило заданного. При этом в атмосферу через сбросные свечи выделяется метан и смесь природных меркаптанов.

При проведении профилактических и ремонтных работ на ГРПШ производятся операции стравливания газа из оборудования и газопровода и их последующее заполнение и продувка. При этом в атмосферу через продувочные свечи выделяется метан и смесь природных меркаптанов.

В холодное время года ГРПШ отапливаются газом с помощью газового обогревателя. При этом в атмосферу через дымоход выделяется оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, бензапирен.

Работа ГРПШ полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Источники выбросов представлены в таблице 5.1.2.3.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
															46

Таблица 5.1.2.3 – Источники выбросов

ГРПШ № 1 марки «ГРПШ-РДГ-50/25-В-1-В.2.2414-ОГ-СГ-1196-Т»	
0001	Сбросная свеча (после РДГ-50/25-В)
0002	Продувочная свеча (с высокого 1,2 МПа давления)
0003	Продувочная свеча (с высокого 0,6 МПа давления)
0004	Система газового обогрева
ГРПШ № 2 марки «ГРПШ-РДНК-400М-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-126-Т»	
0005	Сбросная свеча (после РДНК-400М)
0006	Продувочная свеча (с высокого 0,6 МПа давления)
0007	Продувочная свеча (с низкого 0,003 МПа давления)
0008	Система газового обогрева
ГРПШ № 3 марки «ГРПШ-РДНК-400М-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-237-Т»	
0009	Сбросная свеча (после РДНК-400М)
0010	Продувочная свеча (с высокого 0,6 МПа давления)
0011	Продувочная свеча (с низкого 0,003 МПа давления)
0012	Система газового обогрева
ГРПШ № 4 марки «ГРПШ-РДНК-400-1-Б.2.2414-ОГ-СГ-394-Т»	
0013	Сбросная свеча (после РДНК-400М)
0014	Продувочная свеча (с высокого 0,6 МПа давления)
0015	Продувочная свеча (с низкого 0,003 МПа давления)
0016	Система газового обогрева

5.1.2.2 Определение выбросов загрязняющих веществ от ГРПШ

5.1.2.2.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана

Источник 0001, 0005, 0009, 0013

Предохранительный клапан установлен на выходном газопроводе ГРПШ. Объем сбрасываемого газа, м³, согласно СТО Газпром 2-1.19-058-2006 определяется по формуле (5.1.2.2.1).

$$V_{\Gamma} = 37,3 \times F \times K_k \times P \times \sqrt{z/T} \times \tau, \quad (5.1.2.2.1)$$

где

F – площадь сечения клапана, м²;

K_k – коэффициент расхода газа клапаном;

P – рабочее давление, МПа;

T – рабочая температура газа, К;

z – коэффициент сжимаемости газа,

τ – время проверки работоспособности предохранительного клапана, с;

37,3 – эмпирический коэффициент, м x К^{0,5}/МПа x с.

Расчет представлен в таблице 5.1.2.2.1.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	

Таблица 5.1.2.2.1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана

Наименование	Параметр	Значение
Предохранительный клапан на выходном газопроводе (Ист. 0005, 0009, 0013)	содержание СПМ в газе, г/м ³	0,016
	плотность газа, кг/м ³	0,73
	диаметр свечи, м	0,02
	площадь сечения свечи, м ²	0,0003
	f – площадь сечения клапана, м ²	0,00071
	K _к – коэффициент расхода газа клапаном	0,36
	P – рабочее давления, МПа	0,003
	T – рабочая температура, К	283
	Z – коэффициент сжимаемости газа	0,9933
	τ – время срабатывания клапана, с	3
	n – количество проверок клапанов за год	24
	n – количество проверяемых клапанов	1
	V _г – объем сбрасываемого газа, м ³	2 x 10 ⁻⁷
	объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	1,1 x 10 ⁻¹⁰
	фактическая объемная скорость, м ³ /с	6,7 x 10 ⁻⁸
	максимально – разовый выброс метана, г/с	7,5 x 10 ⁻⁶
	максимально – разовый выброс одоранта, г/с	1,76 x 10 ⁻¹²
	валовый выброс метана, т/г	3,3 x 10 ⁻⁹
	валовый выброс одоранта, т/г	7,68 x 10 ⁻¹²
	фактическая объемная скорость выброса, м ³ /с	6,7 x 10 ⁻⁸
скорость выброса, м/с	3,35 x 10 ⁻⁵	
Предохранительный клапан на выходном газопроводе (Ист. 0001)	содержание СПМ в газе, г/м ³	0,016
	плотность газа, кг/м ³	0,684
	диаметр свечи, м	0,05
	площадь сечения свечи, м ²	0,002
	f – площадь сечения клапана, м ²	0,00071
	K _к – коэффициент расхода газа клапаном	0,36
	P – рабочее давления, МПа	0,6
	T – рабочая температура, К	283
	Z – коэффициент сжимаемости газа	0,9866
	τ – время срабатывания клапана, с	3
	n – количество проверок клапанов за год	24
	n – количество проверяемых клапанов	1
	V _г – объем сбрасываемого газа, м ³	0,001
	объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	5 x 10 ⁻⁷
	фактическая объемная скорость, м ³ /с	0,0003
	максимально – разовый выброс метана, г/с	0,00034
	максимально – разовый выброс одоранта, г/с	8 x 10 ⁻⁹
	валовый выброс метана, т/г	1,6 x 10 ⁻⁵
	валовый выброс одоранта, т/г	3,8 x 10 ⁻¹⁰
	фактическая объемная скорость выброса, м ³ /с	0,0003
скорость выброса, м/с	0,15	

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5.1.2.2.2 Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования

Источник 0002, 0003, 0006, 0007, 0010, 0011, 0014, 0015

Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.

Количество газа V_r , м³, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу определяется по формуле (5.1.2.2.2).

$$V_r = \frac{V \times P \times T_{ст}}{P_{ст} \times T \times z}, \quad (5.1.2.2.2)$$

где

V - геометрический объем пылеуловителя, линии редуцирования, измерительной линии, участка газопровода, технологического оборудования, опорожняемых перед ремонтом или освидетельствованием, м³;

$P_{ст}$, $T_{ст}$ - давление и температура при стандартных условиях ($P_{ст} = 1,033$ кгс/см², $T_{ст} = 293,15$ град. К);

P , T - рабочее давление и температура (перед опорожнением), кгс/см², град. К;

z - коэффициент сжимаемости газа при рабочих параметрах.

Расчет представлен в таблице 5.1.2.2.2.

Таблица 5.1.2.2.2 – Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования

Наименование	Параметр	Значение
Продувочная свеча с низкого давления (Ист. 0007, 0011, 0015)	длина, м	1,5
	диаметр, м	0,05
	объем, м ³	0,0029
	количество линий, шт	1
	диаметр свечи, м	0,02
	площадь сечения свечи, м ²	0,0003
	плотность газа, кг/м ³	0,73
	P - давление газа перед опорожнением, МПа	0,0025
	T – рабочая температура, К	277
	z – коэффициент сжимаемости газа	0,991
	V_r – объем стравливаемого газа, м ³	0,0009
	объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	4×10^{-7}
	фактическая объемная скорость, м ³ /с	0,0003
	время выброса, с	3
	количество освидетельствований в год	1
	скорость газа на срезе выходного отверстия, м/с	1,0
	максимально – разовый выброс метана, г/с	$2,7 \times 10^{-4}$
максимально – разовый выброс одоранта, г/с	$6,4 \times 10^{-9}$	
валовый выброс метана, т/г	$6,2 \times 10^{-7}$	
валовый выброс одоранта, т/г	$1,4 \times 10^{-11}$	

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Окончание таблицы 5.1.2.2.2

Наименование	Параметр	Значение
Продувочная свеча с высокого давления (Ист. 0002, 0003, 0006, 0010, 0014)	длина, м	1,5
	диаметр, м	0,05
	объем, м ³	0,0029
	количество линий, шт	1
	диаметр свечи, м	0,02
	площадь сечения свечи, м ²	0,0003
	плотность газа, кг/м ³	0,73
	P - давление газа перед опорожнением, МПа	0,1
	T – рабочая температура, К	277
	z – коэффициент сжимаемости газа	0,989
	V _r – объем срамливаемого газа, м ³	0,003
	объемный расход с учетом осреднения 30 мин., м ³ /с	1,6 x 10 ⁻⁶
	фактическая объемная скорость, м ³ /с	0,001
	время выброса, с	3
	количество освидетельствований в год	1
	скорость газа на срезе выходного отверстия, м/с	3,3
	максимально – разовый выброс метана, г/с	1,1 x 10 ⁻³
	максимально – разовый выброс одоранта, г/с	2,6 x 10 ⁻⁸
валовый выброс метана, т/г	2,1 x 10 ⁻⁶	
валовый выброс одоранта, т/г	4,8 x 10 ⁻¹¹	

5.1.2.2.3 Определение выбросов загрязняющих веществ от системы газового обогрева ГРПШ

Источник 0004

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от системы обогрева ГРПШ представлены в Приложении В. Перечень выбрасываемых веществ от системы газового обогрева ГРПШ представлен в таблице 5.1.2.2.3.

Таблица 5.1.2.2.3 – Перечень выбрасываемых веществ от системы газового обогрева ГРПШ

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/сек	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,0000243	0,000438
0304	Азота оксид	0,0000040	0,000071
0337	Углерода оксид	0,0001002	0,001804
0703	Бензапирен	1,18 x 10 ⁻¹²	2,0 x 10 ⁻¹¹

Схема газопровода (приложение А).

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							50

5.1.2.3 Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу

Выбросы вредных веществ в атмосферу рассчитаны на основании следующих нормативных материалов:

«Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, Госкомгидромет;

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС, СТО Газпром 2-1.19-058-2006;

Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39.142-00;

Методика «Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн в час или менее 20 Гкал в час» (Принято 9 июля 1999 г.).

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

5.1.2.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для оценки степени воздействия проектируемого объекта на загрязнение атмосферного воздуха были проведены расчеты загрязнения атмосферы и определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.50), которая реализует положения документа «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Программа позволяет по данным об источниках выброса веществ и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20-30 минутный интервал) концентрации веществ в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях с учетом влияния застройки, которая создает ветровые тени, позволяет произвести расчет рассеивания на высоте отличной от 2 м (уровень дыхания человека). Также позволяет дать оценку загрязнения атмосферы вредными веществами, создаваемыми источниками нагретых и холодных выбросов. Для наиболее опасного направления ветра в табличной форме выдается распределение концентраций вредных веществ на заданной местности. Предусмотрена возможность расчетов, как по отдельным вредным веществам, так и по их суммарному действию.

Оценку вклада источника выбросов в приземную концентрацию вредных веществ проводили исходя из значений максимальных приземных концентраций C_m в соответствии с «Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», а также расчетных величин концентраций в расчетных точках. Координаты задавались в локальной системе координат.

Расчет загрязнения атмосферы для периода эксплуатации выполнялся для прямоугольного участка местности размером 250 м x 300 м с шагом расчетной сетки 20 м.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист	
								51
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Кроме того, с целью определения концентраций на границе территории жилой застройки был произведен расчет по отдельным точкам.

№	Координаты точки (м)		Комментарий
	X	Y	
1	-5,5	53,0	на границе территории жилой застройки (д. Беляево)
2	-64,5	30,0	на границе территории жилой застройки (д. Беляево)

Приземная концентрация определена на высоте дыхания – 2 м с учетом фоновых концентраций. В проекте представлены результаты расчетов в форме карт рассеивания и полей концентраций.

При расчете загрязнения атмосферы учитывалось, что выбросы природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании проводятся не одновременно с выбросами при проверке работоспособности предохранительного клапана.

Таблица 5.1.2.4 Результаты расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющие вещества		Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации на границе территории жилой застройки		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника
Код	Наименование	в долях ПДК	мг/м ³	№ источника на карте-схеме	% вклада	
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00404	-	0004	50,34	ГРП дер. Беляево
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000307	-	0004	50,34	
0337	Углерод оксид	0,00083	-	0004	50,34	
0410	Метан	0,00196	-	0001	32,70	
0703	Бенз(а)пирен	-	9,76Е-12	0004	50,34	
1716	Одорант (СПМ)	0,04	-	0001	32,67	

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха показал, что максимальные приземные концентрации вредных веществ на период эксплуатации (в границах ООПТ федерального значения НП «Угра») будут находиться в пределах допустимых концентраций.

Оценка влияния на атмосферный воздух на период эксплуатации (в границах ООПТ) характеризуется как экологически допустимое.

Расчет рассеивания дан в приложении Г.

5.2 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров

5.2.1 Период строительства

На период строительства газопровода и его эксплуатации предусмотрен отвод земель в краткосрочную и долгосрочную аренду. Площади отводимых земель приведены по данным

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							52

раздела «Проект полосы отвода» принятые в соответствии с действующими строительными нормами и по существующим схемам размещения объектов.

Общая площадь отводимых земель по Юхновскому району:

- во временное пользование – 27,9202 га;
- в том числе в постоянное пользование – 0,0332 га.

При строительстве газопровода проектом предусмотрено снятие плодородного слоя почвы (ПСП) с полосы шириной 2,4 м, в пределах строительной полосы будет располагаться траншея для газопровода и отвал минерального грунта.

Ширина полосы срезки в обе стороны от оси трубопровода должна соответствовать схеме производства земляных работ, принятой в разделе ПОС.

Срезка ПСП не осуществляется в месте прокладки трубопровода методом наклонного бурения.

Распределение земель по землепользователям и по угодьям приведено в Проекте рекультивации земель.

План расположения проектируемых объектов с нанесением границ землепользователей и земельных участков, отводимых под строительство в постоянное и временное пользование, представлен в разделе «Проект полосы отвода»

Для складирования растительного и минерального грунта в отвал используется полоса временного отвода земель шириной 15 метров с уширением в необходимых местах.

5.2.2 Период эксплуатации

Благоустройство проектируемых площадок ГРПШ предусматривает устройство:

- площадок с твердым покрытием, где размещается технологическое оборудование.

Для передвижения автотранспорта необходимо использовать существующие подъездные дороги.

5.3 Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на водные объекты и водные биоресурсы

5.3.1 Период строительства

Переходы проектируемого газопровода высокого давления через водные преграды и участки местности со сложным рельефом выполнить методом ГНБ:

- ручей (ПК 30+10,5 - ПК 31+48,5), L=138 м;
- стесненный участок трассы (ПК 31+59,5 - ПК 32+31,5), L=71 м;
- участок местности (ПК 57+42,5 - ПК 58+83,5), L=141 м;
- ручей (ПК 127+12,5 - ПК 128+38,5), L=126 м;
- р. Ларина (ПК150+90,5 - ПК151+98,5), L=108 м;
- р. Рудянка (ПК182+28,5 - ПК183+57,5), L=129 м;
- стесненный участок трассы (ПК192+00,5 - ПК192+93,5), L=93 м;
- стесненный участок трассы (ПК198+93,5 - ПК199+98,5), L=102 м.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				Лист
													53

Диаметр бурового канала должен превышать диаметр трубы газопровода не менее чем на 30 %. Проектируемый газопровод при переходе через водные преграды проложить не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна на весь срок эксплуатации газопровода. Рабочие котлованы расположить за границами прибрежной защитной полосы на расстоянии не менее 50 м от береговой линии.

Строительство переходов закрытым методом должно осуществляться специализированной организацией, имеющей специальную буровую и другую технику, оборудование и специалистов. Работы выполняются по специальному проекту, выполненному с учетом требований нормативных документов и согласованному с органами Ростехнадзора, охраны природы и других заинтересованных организаций.

Переход проектируемого газопровода высокого давления через р. Угра (ПК 74+39) и р. Ларина (ПК 87+50) выполнить открытым способом, методом протаскивания по дну, в связи с наличием гравийных грунтов и подземных вод.

Заглубление газопровода при переходе через водные преграды открытым способом - не менее 0,5 м ниже прогнозируемого профиля дна водной преграды до верхней образующей трубопровода на весь срок эксплуатации газопровода.

Для обеспечения проектного положения, предусмотрена балластировка проектируемого газопровода утяжелителями чугунными кольцевыми УЧК-159 массой 100 кг с расстоянием между осями пригрузов 2 м. Для защиты газопровода от механических повреждений при монтаже и эксплуатации пригрузов, а также при протаскивании плети газопровода, на участке перехода применить полиэтиленовую трубу в защитной оболочке, под пригрузы установить футеровочные маты.

Для защиты подводной траншеи от размыва и укрепления береговых склонов установить маты гибкие защитные бетонные МГЗБ тип М3 и М4. Маты между собой скрепить при помощи винтовых карабинов. К грунту маты крепить «Г» и «П» образными анкерами. На склонах под маты, для создания защитной и дренирующей прослойки, уложить геотекстиль «ГеоСТЭК».

При прокладке газопровода по склону с уклоном свыше 200 ‰ для предотвращения размыва засыпки траншеи предусмотрено устройство противэрозионных перемычек. Перемычки выполнить из мешков с цементно-песчанной смесью в соотношении 1: 5, по всему сечению траншеи с ее расширением на 0,5 м каждую сторону.

Для укрепления склонов и предотвращения эрозионных процессов засыпки траншеи, на грунтовых склонах установить геоматы трехмерные противэрозионные марки «ВЭЙМИКС».

Перед переходом р. Угра проектом предусмотрена установка отключающего шарового крана за границей пересечения газопроводом горизонта высоких вод с 10%-ной обеспеченностью.

Река Угра является левым притоком р. Ока, водный объект рыбохозяйственного значения высшей категории.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны р. Угра установлена в размере 200 метров, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

Река Ларина является правым притоком р. Угра, водный объект рыбохозяйственного значения второй категории.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны р. Угра установлена в размере 50 метров, ширина прибрежной защитной полосы – 30 - 50 м в зависимости от уклона прилегающих земель.

Река Рудянка является правым притоком р. Собжа, водный объект рыбохозяйственного значения второй категории.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны р. Угра установлена в размере 50 метров, ширина прибрежной защитной полосы – 30 - 50 м в зависимости от уклона прилегающих земель.

Работы по проколу не выполняются на затапливаемой пойме водотоков в период массового нереста рыб с 1 апреля по 31 мая включительно.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
															54

Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты непосредственно на период строительства объекта не предусмотрены.

Работы по наклонно – направленному бурению выполняются в соответствии с основными технологическими решениями. Предусматриваются следующие технологические операции:

- бурение пилотной скважины установкой наклонно – направленного бурения с выходом буровой головки на противоположной стороне водной преграды;
- расширение и калибровка пилотной скважины;
- протаскивание газопровода по сформированному буровому каналу.

Этот метод исключает производство работ непосредственно в русле реки. Данный способ прокладки трубопровода не влияет на гидрологический и гидробиологический режим реки. При устройстве переходов через водоемы ущерб рыбохозяйственной деятельности и водным биологическим ресурсам наносится не будет.

Приемные котлованы располагаются за границей прибрежной защитной полосы рек (50 м). При возможном поступлении воды в котлованы, вода откачивается в специальные емкости и вывозится в согласованные места.

Река Угра и ее 5 пересекаемых притоков первого и второго порядков, в том числе: река Ларина, река Рудянка и 3 ручья без названия являются водными объектами рыбохозяйственного значения. Это определяет требования к мониторингу данного водного объекта, качество воды в нем должно соответствовать параметрам, свойственным водным объектам рыбохозяйственного использования.

Согласно заключению о согласовании деятельности по проекту общий ущерб в результате проведения работ по проекту составит 160,215 кг.

Затраты на восстановление единовременных потерь водных биоресурсов посредством разового выпуска в водоем 7287 шт. молоди стерляди.

Ориентировочная стоимость компенсационных мероприятий составит 694 278,00 рублей.

Согласно «Водного кодекса Российской Федерации» № 74 – ФЗ от 3 июня 2006 г., при строительстве газопровода в водоохраной зоне и прибрежной защитной полосе ручьев следует соблюдать специальный режим проведения строительных работ, а также запрещается:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В связи с социальной необходимостью прокладки газопровода, машины и механизмы, задействованные в строительстве, можно считать техникой специального назначения.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе строительства должны осуществляться следующие мероприятия:

- соблюдение правил выполнения работ в зоне полосы временного отвода;
- для сохранения естественного стока поверхностных и талых вод предусмотрена планировка строительной полосы после окончания работ;
- запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке;
- заправка строительной техники топливом и маслами должна производиться на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов;
- дозаправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками;

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 55
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, также под выпускным отверстием должны быть установлены резиновые поддоны, применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается;
- запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче – смазочных материалов.

В целях предотвращения и уменьшения загрязнения, поступающего с территории строительства в природные водные объекты, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение сроков строительства и границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов и своевременный вывоз отходов на специализированные предприятия для размещения и/или утилизации;
- размещение контейнеров для накопления отходов на специально оборудованных площадках имеющих водонепроницаемое покрытие;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- запрещение сброса стоков на рельеф;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- использование при строительстве исправной строительной техники;
- рекультивация и благоустройство территории строительства.

В связи с социальной необходимостью прокладки газопровода, машины и механизмы, задействованные в строительстве, можно считать техникой специального назначения.

При строительстве газопровода размещение стоянок строительных машин и складов горюче – смазочных материалов, заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов предусматривается за пределами водоохраных зон. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу Подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон ТБО.

Сбор хозфискальных стоков организуется при строительстве - в биотуалеты.

Доставка воды на хозяйственно – бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232 – 98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Питьевая вода привозная бутилированная. Качество питьевой воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р 52109 – 2003 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия», СанПиН 2.1.4.1116 – 02.

5.3.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газопровода отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывается.

Водопотребление на производственные нужды газопровода не планируется.

Сбор хозфискальных стоков не требуется.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

5.4 Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду

5.4.1 Период строительства

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на исключение или уменьшение отрицательного воздействия на окружающую среду, на недопущение загрязнения и засорения территории в процессе строительства и эксплуатации газопровода.

В процессе строительства газопровода образуются отходы:

- при очистке внутренней поверхности труб от возможных загрязнений: грунта, воды, льда, копоти, снега;
- при сварке труб: концы труб, имеющие трещины, надрывы, забоины;
- при выполнении изоляционных работ: обрывки липких лент, битумной мастики, оберточных материалов.

Все образующиеся при изоляции газопровода отходы должны быть затарены и вывезены на полигон твердых бытовых отходов (ТБО). Металлические отходы, собранные в контейнеры и ящики, передаются на предприятия Вторчермет.

Строительная колонна должна быть оснащена передвижным оборудованием – мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора на трассе и емкостями для сбора отработанных ГСМ. В результате выполнения предложенных мероприятий загрязнение окружающей среды, наносимое строительством газопровода, будет сведено к минимуму.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья (металлолом в виде обрезков труб и т.п.), временно складироваться на промплощадке и, по мере накопления отгрузочной партии, подлежат сдаче на базы Вторсырья для дальнейшей переработки.

Все твердые строительные и хозяйственные отходы предполагается собирать в инвентарные контейнеры для бытовых и строительных отходов, после чего отвозить на имеющиеся полигоны ТБО по договорам с местной администрацией района.

Количество отходов, образующихся при строительстве объекта, рассчитывается в соответствии с РДС 82 – 202 – 96 «Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

Расчеты представлены в таблице 5.4.1.1.

Таблица 5.4.1.1 – Расчет количества отходов, образующихся при строительстве объекта

Наименование отхода	Ед. изм.	Класс опасности	Всего использовано материалов	Норма образования отходов, %	Количество отходов		
					В ед. изм.	кг/ед. изм.	т
Лом и отходы стальные несортированные	т	5	4,026	1	0,04026	-	0,04026
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	т	5	0,030	15	0,0045	-	0,0045
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	т	5	22,1	2,5	0,5525	-	0,5525
Отходы корчевания пней	м ³	5	245,37	100	245,37	500	122,685

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист

Окончание таблицы 5.4.1.1

Наименование отхода	Ед. изм.	Класс опасности	Всего использовано материалов	Норма образования отходов, %	Количество отходов		
					В ед. изм.	кг/ед. изм.	т
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	м ³	5	474,39	100	474,39	500	237,195
Отходы изолированных проводов и кабелей	т	5	2,97	2	0,0594	-	0,0594
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	м ³	5	39,5	2	0,79	2200	1,738
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	т	4	34,58	2	0,6916	-	0,6916

На участке газопровода при прохождении по насаждениям деревьев для выполнения строительно – монтажных работ и соблюдения охранной зоны газопровода производится вырубка деревьев. Пни выкорчевываются, перетряхиваются и в количестве 122,685 т отправляются на полигон ТБО.

5.4.1.1 Твердые бытовые отходы

Количество строителей, работающих на данном объекте в наиболее многочисленную смену, 25 человек. Расчет выполнен в соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г.

$$25 \text{ человек} \times 0,050 = 1,25 \text{ т/г}$$

$$1,25 \text{ т/г} \times 11 \text{ мес.} : 12 \text{ мес.} = 1,146 \text{ т/ период строительства}$$

5.4.1.2 Отходы фекальные от биотуалета

Количество отходов от биотуалета на период строительства, т/год, определяется по формуле (5.4.1.1).

$$M = n \times m_c \times 10^{-3}, \quad (5.4.1.1)$$

где

n – количество работающих на строительстве, 25 чел.;

m – количество бытовых отходов на 1 человека в год, л, m = 2500 л/год.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист	
								58
								Формат А4

$$M = 25 \times 2500 \times 10^{-3} = 62,5 \text{ т/год}$$

$$62,5 \text{ т/г} \times 11 \text{ мес.} : 12 \text{ мес.} = 57,29 \text{ т/ период стр - ва}$$

Отходы от биотуалетов вывозятся каждый день.

Отходы, образующие в период строительства, представлены в таблице 5.4.1.2.

Таблица 5.4.1.2 – Отходы, образующие в период строительства

Цех, установка	Наименование отходов	Количество отходов		Физическое состояние	Класс опасности	Периодичность	Способ хранения отходов	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, уничтожения
Газопровод	Лом и отходы стальные несортированные 4 61 200 99 20 5		0,04026 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	В закрытом металлическом контейнере	Вывоз на предприятия Вторчермет
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов 9 19 100 01 20 5		0,0045 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	В закрытом металлическом контейнере	Вывоз на предприятия Вторчермет
	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) 4 34 110 03 51 5		0,5525 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	В закрытом металлическом контейнере	Вывоз на лицензированное предприятие по размещению ТБО
	Отходы корчевания пней 1 52 110 02 21 5		122,685 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	На площадке в отведенном месте	Передаются на лицензированное предприятие по размещению ТБО
	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок 1 52 110 01 21 5		237,195 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	На площадке в отведенном месте	Передаются на лицензированное предприятие по размещению ТБО

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 8 22 201 01 21 5		1,738 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	На площадке в отведенном месте	Вывоз на лицензированное предприятие по размещению ТБО
Газопрод	Отходы изолированных проводов и кабелей 4 82 302 01 52 5		0,0594 т/период стр - ва	тв.	5	По мере образования	В закрытом металлическом контейнере	Вывоз на предприятия Вторчермет
	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий 8 30 200 01 71 4		0,6916 т/период стр - ва	тв.	4	По мере образования	На площадке в отведенном месте	Вывоз на лицензированное предприятие по размещению ТБО
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4		1,146 т/период стр - ва	тв.	4	По мере образования	В контейнере в отведенном месте	Вывоз на лицензированное предприятие по размещению ТБО
	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4		57,29 т/период стр - ва	жид	4	По мере образования		Вывоз в специализированные места
Итого 4 класса опасности			59,1276					
Итого 5 класса опасности			362,27466					

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

60

5.4.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации газопровода отходы образовываться не будут.

5.5 Результаты оценки воздействия на недра

При эксплуатации линейных и площадочных сооружений воздействие на геологическую среду, почву заключается в:

- возможной эрозии почв из-за нарушения технологии их укрепления после засыпки траншеи;

- возможной просадке (вспучивании) почвы под (над) линейными сооружениями вследствие нарушения технологии и производства земляных работ.

Но, как показывает многолетний опыт эксплуатации подобных технологических сооружений, при выполнении строительной организацией условий проекта проложенные подземно газопровод и кабель связи какого-либо ощутимого воздействия на состояние геологической среды, почвы, растительного и животного мира не оказывает.

5.6 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир

5.6.1 Период строительства

5.6.1.1 Воздействие на растительный мир

Строительство неизбежно затрагивает растительный мир участка строительства. Растительный покров - наиболее ранимый компонент окружающей среды, воздействия на который оказываются в первую очередь и являются наиболее заметными.

Техногенные воздействия на травянистый покров в полосе временного отвода земель скажутся в период строительства линейной части газопровода и будут нарушением травянистого покрова в связи с проведением земляных работ, ухудшением физико-механических и биологических свойств почв в результате воздействия строительной техники.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, связанных с разработкой траншеи. Механические нарушения будут носить преимущественно линейный характер.

Проведение строительных работ предусматривается с максимальной осторожностью, с применением методов, наносящих наименьший ущерб природным комплексам.

В местах нарушения травянистого покрова предусматриваются рекультивационные работы для его восстановления.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							61
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Основное воздействие на растительный покров территории в процессе строительства объекта связано нарушением растительного покрова и образованием открытой грунтовой поверхности.

Основные нарушения растительности произойдут, как правило, в полосе, отводимой под строительство сооружений. При передвижении строительной техники и транспортных средств (при их неисправности) возможно локальное загрязнение строительных площадок в полосе отвода горюче-смазочными веществами.

Воздействие от захламливания и загрязнения растительности отходами исключено, так как проектом предусматривается обязательное размещение отходов на специально отведенных участках с вывозом на размещение и/или утилизацию.

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами, а также работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов, может привести к незначительному угнетению и трансформации растительного покрова в зоне строительства. Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере, с последующим оседанием на снежный покров, может вызвать незначительную и временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений.

Кроме этого на этапе строительства увеличивается пожароопасность затрагиваемой проектом территории, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, в случае нарушения техники безопасности и несоблюдением природоохранных мероприятий.

В результате проведения детального обследования в период проведения экологических изысканий, краснокнижных видов растений на участке строительства проектируемого объекта выявлено не было.

В результате строительства газопровода на землях лесного фонда:

- изменения лесистости, видового состава, бонитета лесов не произойдет, т. к. трасса проходит по четко отведенной полосе отвода;
- фрагментации и нарушения целостности существующих лесных массивов не произойдет;
- сохранение степени противопожарной защиты лесов обеспечивается сохранением расстояния от оси газопровода до ближайших деревьев.
- заметного изменения почв и гидрологического режима территории не произойдет, это также объясняется тем, что земля под газопровод изымается на время строительства;
- на указанных участках редкие, исчезающие виды грибов, растений и животных, занесенных в список «краснокнижных» видов, не зафиксированы;
- сохранится видовой состав лесных экосистем.

Участки лесного фонда пригодны под линейное строительство газопровода.

Для выполнения строительно-монтажных работ и соблюдения охранной зоны газопровода согласно «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20. 11. 2000 г., в границах полосы временного отвода земель под строительство газопровода предусматривается:

- вырубка деревьев с выкорчевкой пней в количестве 6752 шт., в т. ч.:
 - в границах ООПТ федерального значения НП «Угра» - 3577 шт.

Древесина, вырубленная на землях лесного фонда, используется в нуждах лесничества (Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006г. №200-ФЗ, ст.20).

Древесина, вырубленная на остальных участках трассы проектируемого газопровода, используется в нуждах собственников земель, на которых произрастают лесонасаждения.

Отходы, образующиеся при корчевании пней, а также отходы сучьев, ветвей отправляются на полигон ТБО для дальнейшего захоронения.

Рекультивация земель, занятых лесонасаждениями и древесно-кустарниковой растительностью выполняется в местах выкорчевки пней в пределах полосы отвода на площади

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										62

5,073097 га.

5.6.1.2 Воздействие на животный мир

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, в период строительства объекта относятся: отчуждение земель, фактор беспокойства, вызванный интенсивным шумовым воздействием от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования.

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия будет пространственное перераспределение некоторых видов животных и их откочевка в более благоприятные районы. Возможно, в некоторой степени будет оказано влияние от потери площадей кормления некоторых представителей животного мира, вследствие отторжения территории, так как размещаемый объект располагается на свободных от застройки землях. Эти перемещения, скорее всего, будут кратковременными и локальными, после адаптации животных к новым объектам и воздействиям, оказываемые при строительстве объекта, численность и поведение фауны будет аналогично до момента размещения объекта.

В результате проведения детального обследования в период проведения экологических изысканий, краснокнижных видов животных на участке строительства проектируемого объекта выявлено не было.

На участке проектирования не обнаружены обитаемые или регулярно используемые гнезда, норы, логовища, убежища, жилища и другие сооружения животных, используемых для воспроизводства (размножения).

Массовых путей миграции животных на участке проектирования не наблюдается.

Район строительства находится в пределах территории, испытывающей значительные антропогенные нагрузки. Среда обитания животных здесь в значительной степени трансформирована, поэтому не следует ожидать каких-либо существенных изменений в фауне от прокладки газопровода.

Вблизи участка под строительство редкие и ценные виды фауны отсутствуют, поскольку трасса проектируемого газопровода проходит в непосредственной близости к населенным пунктам и проходит вдоль автомобильных дорог.

Сравнительно невысокие темпы проведения работ позволят избежать уничтожения представителей животного мира. Млекопитающие и птицы смогут своевременно покинуть данный район, благодаря действию возникнувшего с началом строительства фактора беспокойства, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

Реального ущерба орнитофауне на участке строительства не предполагается, поскольку это очень подвижные группы и они способны перегруппироваться в новых условиях. Птицы смогут своевременно покинуть данный район, благодаря действию возникнувшего с началом строительства фактора беспокойства, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

При строительстве газопровода негативное воздействие на животный мир имеет косвенный характер и проявляется в изменении условий местообитания животных, ухудшения их питания, а также работающие на строительстве механизмы являются источниками незначительного шумового воздействия на обитающих здесь животных. На территории, прилегающей к границам временного отвода земель, негативное воздействие на животный мир выразится в распугивании животных.

Негативное воздействие на животный мир носит временный обратимый характер.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 63
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	

Шумовое воздействие ограничивается территорией строительства, кроме того, создаваемые уровни звукового давления не превышают предельно-допустимые значения. Рекультивация нарушенных при строительстве земель также имеет целью восстановление условий обитания животных. Для восстановления кормовых угодий предусматривается посев многолетних быстрорастущих трав силами землепользователей.

Для восстановления нарушенного почвенного слоя (среды обитания биомассы почвенных беспозвоночных животных) в проекте предусмотрена рекультивация земель. Для восстановления кормовых угодий предусматривается посев многолетних быстрорастущих районированных трав.

5.6.2 Период эксплуатации

5.6.2.1 Воздействие на растительный мир

В период эксплуатации проектируемый газопровод не окажет существенного негативного влияния на растительный мир.

5.6.2.2 Воздействие на животный мир

Воздействие на животный мир рассматриваемой территории в период эксплуатации связано с отчуждением земель под ГРПШ. Животные покинут привычные для них места обитания и обоснуются вне зоны влияния объекта, или адаптируются к новой среде обитания.

5.7 Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях

5.7.1 Период строительства

5.7.2 Период эксплуатации

При эксплуатации систем газоснабжения предусматриваются мероприятия, практически исключающие возможность аварийных ситуаций на газопроводах.

Наиболее существенное воздействие на атмосферный воздух оказывается при аварийных ситуациях – порывах, повреждениях газопровода. Аварии при разгерметизации газопроводов сопровождаются следующими процессами и событиями: истечением газа до срабатывания отсекающей арматуры (импульсом на закрытие арматуры является снижение давления газа);

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							64
Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. № подл.					

закрытием отсекающей арматуры; истечением газа из участка трубопровода, отсеченного арматурой.

В местах повреждения происходит истечение газа под высоким давлением в окружающую среду. На месте разрушения в грунте образуется воронка. Метан поднимается в атмосферу (легче воздуха), в другие газы или их смеси оседают в приземном слое. Смешиваясь с воздухом, газы образуют облако взрывоопасной смеси.

Проектируемая сеть подземного газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований СНиП 42-01-2002, без какого – либо отступления от них. Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям. Прокладка газопровода гарантирует его надежность.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										65
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ							
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

6 Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

6.1.1 Период строительства

6.1.1.1 Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ) по проектным решениям

Наибольшее загрязнение атмосферы выбросами от технологического оборудования и автотранспорта имеет место непосредственно на площадках строительства. Данное загрязнение является локальным, носит временный характер и ограничено сроками строительства. Результатами проведенных расчетов установлено, что воздействие выбросов загрязняющих веществ при производстве строительного-монтажных работ не превышает допустимых норм. В связи с этим значения выбросов ЗВ при СМР, полученные расчетным методом, устанавливаются в качестве нормативов ПДВ и требуют соблюдения в процессе производства работ.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу на период строительства, представлены в таблице 6.1.1.1.

Таблица 6.1.1.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код вещества	Вещество или группа суммаций	ПДК ОБУВ	Класс опасности	Валовый выброс, т/период строительства
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,04	3	0,0001347
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	2	0,0000423
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	3	2,0434
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	3	0,2954
0328	Углерод (Сажа)	0,15	3	0,2664
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	3	0,206
0337	Углерод оксид	5	4	1,8788
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,02	2	0,0000351
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)	0,2	2	0,000024
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,2	3	0,014452
0703	Бензапирен	10 ⁻⁶	1	8,05 x 10 ⁻⁸
1325	Формальдегид	0,05	2	0,00088

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

66

Окончание таблицы 6.1.1.1.1

Код вещества	Вещество или группа суммаций	ПДК ОБУВ	Класс опасности	Валовый выброс, т/период строительства
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,2	3	$5,82 \times 10^{-6}$
2732	Керосин	1,2		0,4879
2752	Уайт - спирт	1,0		0,006885
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3	3	0,005147
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,5	3	0,005777
Итого				5,211277

6.1.2 Период эксплуатации

6.1.2.1 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

В основу предложений по ПДВ положены результаты расчета суммарного загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого при нормальной работе системы газоснабжения. Выбросы, которые предлагаются в качестве нормативов ПДВ по отдельным источникам, приведены в таблице 6.2.1.1.

Таблица 6.2.1.1 – Выбросы, которые предлагаются в качестве нормативов ПДВ по отдельным источникам

Производство, участок	Номер источника на карте-схеме	Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ				Год достижения - жения ПДВ
		На существующее положение		На проектируемое положение 2019 - 2021 г.г.		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
(0301) Азота диоксид (Азот IV оксид)						
Система обогрева ГРПШ	0004, 0008, 0012, 0016			0,0000972	0,001752	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)						
Система обогрева ГРПШ	0004, 0008, 0012, 0016			0,000016	0,000284	2020
(0337) Углерод оксид						
Система обогрева ГРПШ	0004, 0008, 0012, 0016			0,0004008	0,007216	2020
(0703) Бензапирен						
Система обогрева ГРПШ	0004, 0008, 0012, 0016			$4,72 \times 10^{-12}$	$8,0 \times 10^{-11}$	2020

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	----------	------	--------	-------	------

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

67

Окончание таблицы 6.2.1.1

Производство, участок	Номер источника на карте-схеме	Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ				Год достижения - жения ПДВ
		На существующее положение		На проектируемое положение 2019 - 2021 г.г.		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
(0410) Метан						
газопровод	0001-0003, 0005-0007, 0009-0011, 0013-0015			0,006673	2,84 x 10 ⁻⁵	2020
(1716) Смесь природных меркаптанов						
газопровод	0001-0003, 0005-0007, 0009-0011, 0013-0015			1,57 x 10 ⁻⁷	2,84 x 10 ⁻⁵	2020
Итого по системе газоснабжения				0,007187	0,009252	2020

6.1.2.2 Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В проекте предусмотрены природоохранные мероприятия: газификация потребителей – переход на более экологически чистое топливо.

Основное воздействие проектируемого объекта на территорию происходит только в период строительно – монтажных работ и выражается в отчуждении земель для размещения газопровода.

Отчуждение земель выполняется во временное пользование на период работ, все работы проводятся в пределах полосы отвода.

С целью снижения выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор трассы является основным этапом, определяющим при прочих равных условиях характер и размеры возможных воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации трубопровода. Поэтому качественное решение задачи охраны окружающей среды неразрывно связано с выбором трассы.

- безаварийная эксплуатация трассы газопровода достигается проведением следующих мероприятий:

- при эксплуатации системы газоснабжения производятся профилактические осмотры и капитальные ремонты, направленные на предупреждение утечек газа и возникновения источников воспламенения в местах возможного появления взрывоопасных газо-воздушных смесей.

С целью снижения выбросов метана в атмосферу предлагаются следующие мероприятия:

- модернизация технологий и оборудования, способствующая снижению и прекращению удаления газа из оборудования, а также утечек газа;

- улучшение практики проведения работ с применением более точных замеров или технологий сокращения выбросов;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	

- проводить программу энергосбережения за счет внедрения технических решений по снижению расхода газа на технологические нужды, оптимизации режима работы технологических объектов, совершенствования контроля и учета расхода газа;
- применение метода врезки под давлением в действующий газопровод без стравливания газа в атмосферу.

В период неблагоприятных метеоусловий (туман, дымка, температурная инверсия) предусмотрены следующие мероприятия:

- усиление контроля за работой КИП и автоматики технологических процессов.

Таким образом, мероприятия, заложенные в систему газоснабжения населенного пункта сельской местности, позволяют снизить выброс загрязняющих веществ (углеводородов, одоранта) в атмосферный воздух, что оказывает влияние на чистоту воздуха.

6.1.2.3 Мероприятия по защите атмосферного воздуха от загрязнения промышленными выбросами

С целью уменьшения негативного воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух в период строительно – монтажных работ предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение периодического контроля за содержанием загрязняющих веществ в отработавших газах ДВС строительной техники силами Подрядчика;
- для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- запрещение эксплуатации машин и механизмов в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Для снижения загрязнения воздуха во время строительства газопровода необходимо организовать регулировку двигателей, исключить разлив топлива и масел, запретить сжигание отслуживших свой срок резинотехнических изделий (шин, камер, манжет и т.д.).

При проведении работ по строительству газопровода необходимо соблюдать требования безопасности, организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Проводить периодический контроль за содержанием ЗВ в отработавших газах ДВС строительной техники, запрещать использовать машины и механизмы в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Существующая дорожная сеть обеспечивает возможность доставки ремонтного персонала к местам аварии, а на месте производства работ бригада обеспечена вахтовым транспортом.

6.1.2.4 Обоснование границ санитарно – защитной зоны

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утверждены Главным государственным врачом РФ 25 сентября 2007 г.) санитарно-защитная зона (далее – СЗЗ)

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							69
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями), ориентировочная санитарно-защитная зона и санитарные разрывы для подземных газораспределительных сетей не устанавливаются.

Ориентировочный размер СЗЗ для газорегуляторного пункта не устанавливается.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации вредных веществ будут находиться на границе жилой зоны и **в границах ООПТ** в пределах допустимых концентраций.

При эксплуатации газопровод не оказывает физического воздействия, т.к. является герметичной системой, заглубленной в грунт, и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения. Пункт газорегуляторный представляет собой контейнер заводского изготовления, имеет сертификат соответствия и разрешение на применение Ростехнадзора. Оборудование, предусмотренное в ГРП, выбрано согласно требованиям СП 42-101-2003 с учетом допустимых скоростей движения газа, обеспечивающих допустимый уровень шума, создаваемый движением газа. В связи с выше изложенным, газорегуляторный пункт не оказывают ощутимого акустического воздействия и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

6.2 Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

6.2.1 Период строительства

При производстве строительного-монтажных работ воздействие на геологическую среду, почву заключается в:

снятии плодородного слоя почвы и перемещение его во временный отвал в границах полосы отвода;

расчистке полосы прокладки газопровода и коммуникаций (вырубка кустарниковой растительности, выкорчевке пней);

временном нарушении равновесия сложившегося рельефа в результате рытья траншеи; строительстве предусмотренных проектом трубопроводов, инженерных коммуникаций и т.п.;

нарушении плодородного слоя почвы, связанного с возможным перемешиванием его с подстилающим грунтом;

в возможном засорении территории строительства производственными отходами: битым стеклом, кусками застывшего бетона, отходами сварочных электродов, песком, щебенкой, отходами материалов изоляции газопровода и др. строительным мусором;

возможном загрязнении почвы маслами, топливом, обтирочным материалом, обрывками тросов, негодными шинами и вышедшими из строя деталями и узлами при неправильной эксплуатации строительной техники;

возможном частичном вытаптывании растительного покрова сельскохозяйственных угодий, примыкающих к полосе временного отвода под строительство газопровода.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.2.2 Период эксплуатации

Для исключения возможности повреждения трубопроводов (при любом виде их прокладки) устанавливаются охранные зоны:

Согласно «Правил охраны газораспределительных сетей» для газораспределительных сетей устанавливается охранный зона в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии:

а) вдоль трассы наружного газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

б) вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб при использовании медного провода «спутника» для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м - с противоположной стороны;

в) вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб, проходящего по лесам и древесно-кустарниковой растительности в виде просек шириной не менее 6 м, по 3 м с каждой стороны газопровода;

г) для ГРПШ устанавливается охранный зона – 10 м от границ объекта.

В охранных зонах трубопроводов запрещается производить всякого рода действия, могущие нарушить нормальную эксплуатацию трубопроводов либо привести к их повреждению, в частности:

а) перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки, контрольно-измерительные пункты;

б) открывать люки, калитки и двери необслуживаемых усилительных пунктов кабельной связи, ограждение узлов линейной арматуры, станций катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств, открывать и закрывать краны и задвижки, отключать и выключать средства связи, энергоснабжения и телемеханики трубопроводов;

в) устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

г) разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения (устройства), предохраняющие трубопроводы от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность – от аварийного разлива транспортируемой продукции;

д) бросать якоря, проходить с отданными якорями, цепями, молотами, волокушами и тралами, производить дноуглубительные и землечерпательные работы;

е) разводить огонь и размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня.

Порядок производства строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов установлен Инструкцией по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Мингазпрома (ВСН 51-1-80).

После выполнения работ по ремонту, обслуживанию или устранению последствий аварий газораспределительной сети на землях сельскохозяйственного назначения эксплуатационная организация должна привести эти земли в исходное состояние (рекультивировать) и передать их по акту собственнику, владельцу, пользователю земельного участка или уполномоченному им лицу.

Порядок эксплуатации газопроводов в охранных зонах при пересечении ими автомобильных дорог, инженерных коммуникаций, сельскохозяйственных угодий, древесно-кустарниковой растительности и иных владений должен согласовываться эксплуатационными организациями газораспределительных сетей с заинтересованными организациями, а также собственниками, владельцами или пользователями земельных участков.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
													71
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №											

6.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов

6.3.1 Период строительства

Переходы проектируемого газопровода высокого давления через водные преграды и участки местности со сложным рельефом выполнить методом ГНБ:

- ручей (ПК 30+10,5 - ПК 31+48,5), L=138 м;
- стесненный участок трассы (ПК 31+59,5 - ПК 32+31,5), L=71 м;
- участок местности (ПК 57+42,5 - ПК 58+83,5), L=141 м;
- ручей (ПК 127+12,5 - ПК 128+38,5), L=126 м;
- р. Ларина (ПК150+90,5 - ПК151+98,5), L=108 м;
- р. Рудянка (ПК182+28,5 - ПК183+57,5), L=129 м;
- стесненный участок трассы (ПК192+00,5 - ПК192+93,5), L=93 м;
- стесненный участок трассы (ПК198+93,5 - ПК199+98,5), L=102 м.

Диаметр бурового канала должен превышать диаметр трубы газопровода не менее чем на 30 %. Проектируемый газопровод при переходе через водные преграды проложить не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна на весь срок эксплуатации газопровода. Рабочие котлованы расположить за границами прибрежной защитной полосы на расстоянии не менее 50 м от береговой линии.

Строительство переходов закрытым методом должно осуществляться специализированной организацией, имеющей специальную буровую и другую технику, оборудование и специалистов. Работы выполняются по специальному проекту, выполненному с учетом требований нормативных документов и согласованному с органами Ростехнадзора, охраны природы и других заинтересованных организаций.

Переход проектируемого газопровода высокого давления через р. Угра (ПК 74+39) и р. Ларина (ПК 87+50) выполнить открытым способом, методом протаскивания по дну, в связи с наличием гравийных грунтов и подземных вод.

Заглубление газопровода при переходе через водные преграды открытым способом - не менее 0,5 м ниже прогнозируемого профиля дна водной преграды до верхней образующей трубопровода на весь срок эксплуатации газопровода.

В целях предотвращения и уменьшения загрязнения, поступающего с территории строительства в природные водные объекты, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение сроков строительства и границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов и своевременный вывоз отходов на специализированные предприятия для размещения и/или утилизации;
- размещение контейнеров для накопления отходов на специально оборудованных площадках имеющих водонепроницаемое покрытие;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- запрещение сброса стоков на рельеф;

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Изм. № подл.

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

72

- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключаям утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- использование при строительстве исправной строительной техники.

6.3.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газопровода отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывается. Водопотребление на производственные нужды газопровода не планируется.

6.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

6.4.1 Период строительства

Отходы, образующиеся при строительстве газопровода, будут собираться селективно на специально отведенные места временного хранения, организованные в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

Контроль за состоянием окружающей среды и мест временного хранения отходов на территории объекта имеет своей целью снижение или полное исключение вредного воздействия отходов на окружающую среду. Целью данного контроля является соблюдение лимитов образования и условий складирования отходов на территории предприятия, а также предотвращение загрязнения окружающей среды: почвы, воздушного бассейна.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства газопровода отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

6.4.2 Период эксплуатации

Для снижения влияния отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов, на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных разновидностей отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния;
- защита накопленных отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- поверхность площадок накопления отходов имеет искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ							73
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- расположение мест временного накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к зданиям;
- соответствие состояния ёмкостей, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

При организации мест временного накопления в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, образующиеся отходы не окажут вредного воздействия на окружающую среду. Воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил по обращению с отходами.

Приоритетными мерами предупреждения аварийной ситуации в сфере обращения с отходами является строгое соблюдение «Инструкции по сбору, накоплению и вывозу отходов», утвержденной руководителем предприятия, и выполнение «Правил охраны труда и техники, противопожарной безопасности».

В данном проекте определены нормативы образования и размещения отходов. Указанные нормативы положены в основу предлагаемых лимитов на размещение отходов.

6.5 Мероприятия по охране недр

Полезные ископаемые — минеральные образования земной коры, химический состав и физические свойства которых позволяют эффективно использовать их в сфере материального производства. Песок является нерудным полезным ископаемым.

Рациональное использование песка заключается в экономном использовании необходимого количества строительного материала для выполнения работ по строительству газопровода.

При необходимости обеспечение минеральными ресурсами (песок строительный, щебень) предусматривается привозом автотранспортом из действующих карьеров. Так как для обеспечения строительства необходимыми минеральными ресурсами разработка новых карьеров не предусматривается, а будет осуществляться из действующих в настоящее время, то негативного воздействия, связанного с их разработкой, на почвенно-растительный покров и геологическую среду оказано не будет.

Основным требованием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами.

Карьеры для добычи инертных материалов используются существующие.

Основным мероприятием по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве, является их использование в объемах, предусмотренных проектом.

На период строительства подрядная организация заключает договор на поставку общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве с организацией имеющей лицензию на право использования недрами. Подрядная организация осуществляет контроль за сохранением общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

6.6.1 Период строительства

Основное воздействие на геологическую среду, флору и фауну происходит при работе землеройной техники и ручной копке при прокладке газопровода.

Выполнение строительного-монтажных работ на предоставленных землях, используемых под пашню, предусматривается после уборки урожая, что обеспечивает минимальное воздействие на посевы и посадки культурных растений.

Выполнение строительного-монтажных работ по прокладке газопровода и коммуникаций, связанных с присутствием людей и работой автотехники оказывает, несомненно, определенное воздействие на обитающих в районе производства работ животных, которые с появлением человека и шума, издаваемого различными механизмами и устройствами, временно вынуждены менять свой ареал.

Необходимо отметить, что все сооружаемые объекты расположены на землях, занятых под сельскохозяйственный оборот и выгон, в связи с чем возможное воздействие на животный мир при строительстве сведено к минимуму и заключается только в беспокойстве и временной миграции полевых птиц и мелких животных.

Для сохранения экологической обстановки в районе размещения объекта и сохранения животного и растительного мира в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение материалов, не оказывающих вредное воздействие на геологическую среду, почвы, флору и фауну;
- подземная укладка газопроводов-отводов и коммуникаций;
- рекультивация нарушенных земель;
- утилизация строительных, хозяйственных и производственных отходов.

Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительного-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны геологической среды, почвы, растительного и животного мира должны выполняться следующие основные условия:

- обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства;
- сбор хозяйственно-бытовых отходов в контейнеры, размещенные на территории строительства;
- оснащение строительного отряда передвижными мусоросборниками для сбора отходов изоляционных работ (шпули, ленты, битум и т.п.) и емкостями для сбора отработанных ГСМ;
- заправка техники топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, мойку и выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ, а также слив горюче-смазочных материалов на участках базирования строительной техники производить в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах, исключающих загрязнение окружающей среды;
- регулировка двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительного-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами вредных веществ;
- аккуратное складирование строительных отходов на специально отведенных проектом организации строительства местах, не допуская их хаотического нагромождения;
- своевременный вывоз строительных отходов, подлежащих захоронению, на ближайшую поселковую свалку по договору с администрацией жилищно-коммунального хозяйства района;
- запрещение захламления территории участка строительного-монтажных работ и вокруг нее хозяйственными отходами и отходами производства;

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										75

- организацию мест складирования металлолома, резинотехнических изделий с регулярным вывозом накопившегося отхода на базы Вторсырья;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- запрещение сваливания излишнего минерального грунта на плодородным слой, а также в несогласованных с местной администрацией местах;
- приведение территории строительства после окончания строительно-монтажных работ в первоначальное состояние;
- строгое соблюдение и выполнение проектных решений по укреплению и закреплению откосов выемок на площадках строительства до наступления весеннего таяния снега;
- выполнение требований местных органов охраны природы.

При маршрутном обследовании исследуемой территории наличия животных, насекомых, птиц, вошедших в Красную книгу, в районе строительства не обнаружено.

В результате обследования фауны в районе строительства наличия животных, вошедших в Красную книгу Калужской области, не выявлено.

По данным обследования по трассе газопровода мест массового гнездования птиц, мест миграции, кормежки диких животных, нерестилищ рыб не отмечено.

По данным Министерства сельского хозяйства Калужской области охотничьи животные лишь посещают территорию полосы отвода и не населяют её постоянно. К таким животным относятся следующие виды:

- лось, косуля, кабан, благородный олень, заяц-беляк, белка, лесная куница, лесной хорь, лисица, волк, рябчик, тетерев – в лесных биотопах;
- косуля, заяц-русак, лисица, коростель, перепел, серая куропатка, тетерев, вяхирь – в луго-полевых биотопах;
- бобр, американская норка, ондатра, кряква – на водоёмах.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 997 от 13. 08. 1996 г. в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- установление сплошных, не имеющих специальных проходов заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;
- устройство в реках или протоках запаней или установление орудий лова, размеры которых превышают две трети ширины водотока;
- расчистка просек под линиями связи и электропередачи вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных.

Все данные требования при выполнении проектно – сметной документации соблюдены.

Строительно-монтажные работы выполняются захватками, интервал между землеройными работами и укладкой газопровода минимальный. Разработка траншеи в задел запрещается. Работающие на строительстве механизмы являются источниками шумового воздействия на обитающих животных. Строительство газопровода носит передвижной характер, дизельная электростанция установлена на грузовом автомобиле, который передвигается вместе со строительным потоком.

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию строительства и мероприятия по недопущению попадания диких животных на территорию прокладки газопровода не предусматриваются.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ						Лист
															76

6.6.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации необходимо соблюдение норм и правил эксплуатации и технического обслуживания объектов, своевременное проведение капитального и текущего ремонтов. При возникновении аварийной ситуации своевременное обнаружение и быстрая ликвидация причин аварии позволит значительно минимизировать негативное воздействие. Кроме того, мероприятия по охране животного мира разрабатываются на стадии проектирования:

- трубопроводы заглубляются в землю не менее чем на 1 м;
- трубопровод оснащен техническими устройствами, обеспечивающими отключение поврежденного в результате аварии участка трубопровода;
- площадки ГРПШ оборудуются ограждением с запираемой калиткой на входе, что предотвращает попадание животных на территорию.

6.7 Мероприятия по предотвращению возможности аварийных ситуаций

6.7.1 Период строительства

В целях предупреждения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ограждение участков работ от действующих зданий, сооружений;
- выполнение подрядной организацией всех видов работ в охранных зонах действующих коммуникаций, пересекаемых и находящихся рядом с участком строительства в соответствии с требованиями «Инструкции по безопасному ведению работ в охранных зонах действующих коммуникаций» и др. при наличии согласования методов производства работ и мероприятий для обеспечения безопасности действующих коммуникаций, письменного разрешения на производство работ в охранной зоне коммуникации и в присутствии представителя эксплуатирующей организации;
- немедленная остановка работ при обнаружении подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в технической документации, и принятие мер по обеспечению их сохранности, установлению принадлежности и вызову представителя соответствующей эксплуатационной организации;
- производство земляных работ на участке перехода через действующие коммуникации (на расстоянии менее 2 м от боковой стенки и менее 1 м над верхом коммуникации) вручную без применения ударных инструментов, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций;
- сооружение, для защиты действующих коммуникаций от повреждений и исключения аварийных ситуаций на период проведения строительно-монтажных работ, в местах передвижения техники над коммуникациями временных переездов из сборных железобетонных дорожных плит;
- выполнение всех грузоперевозок в соответствии с «Правилами дорожного движения», «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации», «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом»;

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
										77

- использование при строительстве строительной техники и автотранспорта, прошедших ТО;
- организация на площадках временных сооружений пожарных постов;
- контроль выполнения правил техники безопасности и требований пожарной безопасности при производстве работ при строгом соблюдении требований ППБ 01-03 и ГОСТ 12.1.004-91.

6.7.2 Период эксплуатации

Газ, транспортируемый по газопроводу – сухой, состоящий на 97,8 % из метана, в котором практически отсутствует газовый конденсат, и в случае возникновения непрогнозируемых аварийных разрывов газопровода не будет разлива горючих или токсичных жидкостей, способных скапливаться, создавая взрывопожароопасные зоны, загрязнять почву.

Транспортируемый газ легче воздуха. Он не будет скапливаться в пониженных местах, а будет рассеиваться в атмосфере.

Для предупреждения возникновения и ограничения развития аварийных ситуаций проектом предусмотрены технические решения:

- 100% контроль сварных стыков неразрушающим методом;
- испытание газопровода на прочность давлением, превышающим рабочее на 10%;
- сборка труб на сварке;
- использование труб и соединительных деталей по ГОСТ и ТУ, отвечающих требованию СНиП 2.05.06-85 «Магистральные трубопроводы»;
- диагностика трубопроводов в процессе эксплуатации.

Кроме того, проектом предусмотрена система связи и телемеханики, предназначенная для передачи информации о режиме работы и аварийных ситуациях на диспетчерский пункт.

- контроль заводского изоляционного покрытия трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98, СНиП Ш-42-80 и ВСН 008-88;

- сплошность покрытия смонтированного трубопровода контролируется перед укладкой газопровода в траншею искровым дефектоскопом и визуально. Контролю подлежит вся поверхность.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Выполнение данных норм и правил гарантирует безопасную для людей и окружающей среды работу технологического оборудования.

Выбор технологического оборудования произведен в соответствии с технологическими параметрами работы и климатическим исполнением.

6.8 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

Экологический мониторинг окружающей природной среды это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей природной среды под воздействием природных и антропогенных факторов и система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ							78
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

хозяйственной и иной деятельности требований нормативов и нормативных документов природоохранного назначения.

6.8.1 Производственно – экологический мониторинг на период строительства объекта

Экологический мониторинг окружающей природной среды это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей природной среды под воздействием природных и антропогенных факторов и система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований нормативов и нормативных документов природоохранного назначения.

В современных условиях предприятие - природопользователь не может быть введено в строй и нормально работать без формирования позитивного экологического имиджа, задача которого убедить общество в том, что строительство и работа промышленного объекта не нарушает экологические интересы коренного населения, а также населения области, страны, человечества в целом.

Наибольшую опасность объектам окружающей природной среды представляют загрязнения химической природы. Многообразие химических веществ, различие их химической структуры и физико-химических свойств, трудности управления риском химического воздействия превратили химические соединения в реальную угрозу безопасности человека и живой природы.

Интенсивная промышленная, сельскохозяйственная и другая деятельность человека сопровождается, часто неблагоприятным антропогенным воздействием на окружающую природную среду.

Ситуация осложняется не только ростом числа химических загрязняющих веществ, но и тем, что попадая в окружающую среду, эти вещества вступают в сложные химические реакции. Результатом такого взаимодействия является трансформация химических соединений в компонентах природной среды.

Для достижения значимых результатов по достижению положительного экологического имиджа объекта необходима разработка специальной программы основным пунктом, которой должен быть экологический мониторинг объектов окружающей природной среды.

В интересах предприятия экологический мониторинг распространить на все этапы намечаемой деятельности, а также на всю область реального воздействия объекта на окружающую природную среду.

Договор на проведение экологического мониторинга заключается подрядной организацией перед началом выполнения строительно-монтажных работ.

Экологический контроль (мониторинг) осуществляется согласно установленным методикам по договорам с аккредитованными лабораториями и организациями, имеющими опыт и лицензии на проведении данных видов работ.

Программа экологического мониторинга, разработанная на период строительства трассы газопровода, позволяет не только получить информацию о загрязнении объектов окружающей среды, но и своевременно принять меры по регулированию качества окружающей среды.

Программу производственного экологического мониторинга предлагается реализовать на импактном уровне (изучение воздействия предприятия на объекты окружающей среды в период строительства в локальном масштабе).

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

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							79

Экологический мониторинг подразумевает, охват наблюдениями и контролем по возможности все компоненты окружающей среды.

В связи с большими финансовыми затратами полный и всеобъемлющий мониторинг состояния окружающей среды по всем возможным параметрам нереален, считаем, что основное внимание необходимо уделить трем наиболее информативным в данном конкретном случае средам (воздух, поверхностные воды, почва).

Мониторинговые наблюдения рекомендуется вести регулярно в соответствии с разработанной программой.

Лаборатория эколога-аналитического контроля, выполняющая анализы экологического мониторинга, должна быть аккредитована в системе аккредитации на эти виды работ.

При выполнении экологического мониторинга необходимо использовать методики, включенные в Государственный реестр методик допущенных к применению.

Разработанная программа имеет в своем составе:

- объекты наблюдения;
- контролируемые параметры;
- расположение точек отбора проб;
- периодичность наблюдений;
- общие требования к приборному обеспечению;
- общие требования к исполнителям.

Целью разработанной программы экологического мониторинга является определение порядка сбора, систематизации и анализа информации о состоянии окружающей среды в районе строительства трассы газопровода, о причинах наблюдаемых и вероятных изменениях состояния, а также о допустимости таких изменений и нагрузок на среду в целом.

Программа предусматривает решение следующих задач:

- инструментальные наблюдения за источниками и факторами воздействия;
- оценка фактического состояния;
- прогноз воздействия;
- выявление аномалий состояния, вызванные процессом строительства газопровода;
- своевременное представление информации администрации объекта для принятия решения.

Перечень параметров, контролируемых в программе экологического мониторинга, сформирован по принципу выбора приоритетных, принятых в глобальной системе мониторинга окружающей среды, а также с учетом конкретного случая.

При проведении экологического мониторинга документированию подлежат все стадии работы, начиная с акта отбора проб.

Акт составляется непосредственно в момент отбора, подписывается всеми участниками. Результаты лабораторных исследований записываются в лабораторный журнал. Все первичные документы (акты отбора проб, рабочие журналы, и прочая документация) сохраняются в течение 10 лет.

Полученный цифровой материал представляют в виде таблицы. В нее включают все результаты, а также дополнительную информацию, необходимую для корректной интерпретации полученных результатов.

Основное условие для объективной оценки состояния объектов окружающей природной среды – получение достоверных и сопоставимых данных, как в качественном, так и в количественном отношении.

Важным фактором, влияющим на достоверность анализа, является пробоотбор. Причем погрешность определения, обусловленная отбором проб, может достигать сотен процентов.

Другое важное требование к аналитической информации ее сопоставимость. Это требование напрямую связано с необходимостью использования данных полученных в различных лабораториях, причем их сопоставимость во многом зависит от погрешности метода.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 80
			01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ				
			Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	

Финансирование работ по экологическому мониторингу осуществляется за счет средств предприятия - природопользователя. При отсутствии собственной эколого-аналитической лаборатории необходимо привлекать аккредитованные лаборатории на этот вид деятельности.

В процессе реализации экологического мониторинга предприятие имеет право вносить в программу экологического мониторинга коррективы при изменении условий строительства. Изменения в программе согласовываются с местным органом управления, уполномоченным в области охраны окружающей среды.

Следует принять во внимание, что сама система экологического мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником необходимой информации для принятия значимых решений.

6.8.2 Производственно – экологический мониторинг на период эксплуатации объекта

Для контроля за состоянием окружающей среды (воздух, вода, почва) проводится экологический мониторинг в период эксплуатации газопровода.

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист							
							81							
Изм.		Кол. Уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ		Лист
Изм.		Кол. Уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ		81

7 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

7.1 Период строительства

7.1.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха

Плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ определена в соответствии с Постановлением РФ № 913 от 13. 09. 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и представлена в таблице 7.1.1.1.

К нормативам платы применяется поправочный коэффициент, учитывающий экологические факторы, установленный п.2 постановления № 913.

Таблица 7.1.1.1 – Плата за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ

Вещество	Кол – во, т/г	Норматив платы за выброс в 2019 г.	Плата, руб.
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0000423	5473,5	0,23
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,0434	138,8	283,62
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2954	93,5	27,62
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,206	45,4	9,35
Углерод оксид	1,8788	1,6	3,01
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,0000351	1094,7	0,38
Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)	0,000024	181,6	0,004
Диметилбензол (Ксилол)	0,014452	29,9	0,43
Бензапирен	$8,05 \times 10^{-8}$	5472968,7	0,441
Формальдегид	0,00088	1823,6	1,605
Уксусная кислота	$5,82 \times 10^{-6}$	93,5	0,0005
Керосин	0,4879	6,7	3,27
Уайт - спирт	0,006885	6,7	0,05
Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	0,005147	56,1	0,29
Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,005777	36,6	0,21
На период строительства			330,51

В том числе с учетом коэффициента для ООПТ:

$$40,24 \text{ руб.} \times 2 = 80,48 \text{ руб.}$$

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ

Лист

82

7.1.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется только для тех случаев, когда они складываются на специально отведенных местах - полигонах для захоронения токсичных и нетоксичных (ТБО) отходов.

В процессе строительства проектируемого газопровода плата взимается за размещение (захоронение) следующих отходов:

- IV класса опасности (малоопасные);
- V класса опасности (практически неопасные).

Размещение отходов в границах ООПТ не предусматривается.

Результаты расчета представлены в таблице 7.1.1.2.

Таблица 7.1.1.2 – Затраты на охрану окружающей среды от воздействия отходов

Класс опасности	M_{ik}^{omx}	Ставка платы за размещение отходов производства	K_{np}^{omx}
4	1,8376	663,2	1 218,70
5	362,27466	17,3	6 267,35

$$1\ 218,70 + 6\ 267,35 = 7\ 486,05 \text{ руб.}$$

7.2 Период эксплуатации

7.2.1 Оценка затрат на охрану атмосферного воздуха

Плата за выбросы в окружающую среду на период эксплуатации объекта представлена в таблице 7.2.1.1.

Таблица 7.2.1.1 – Плата за выбросы в окружающую среду на период эксплуатации

Вещество	Кол – во, т/г	Норматив платы за выброс в 2019 г.	Плата, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,001752	138,8	0,24
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000284	93,5	0,03
Углерод оксид	0,007216	1,6	0,01
Бензапирен	$8,0 \times 10^{-11}$	5472968,7	0,0004
Метан	$2,84 \times 10^{-5}$	108	0,003
Этилмеркаптан	$6,85 \times 10^{-10}$	54729,7	0,00004
На период строительства			0,28

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
							83

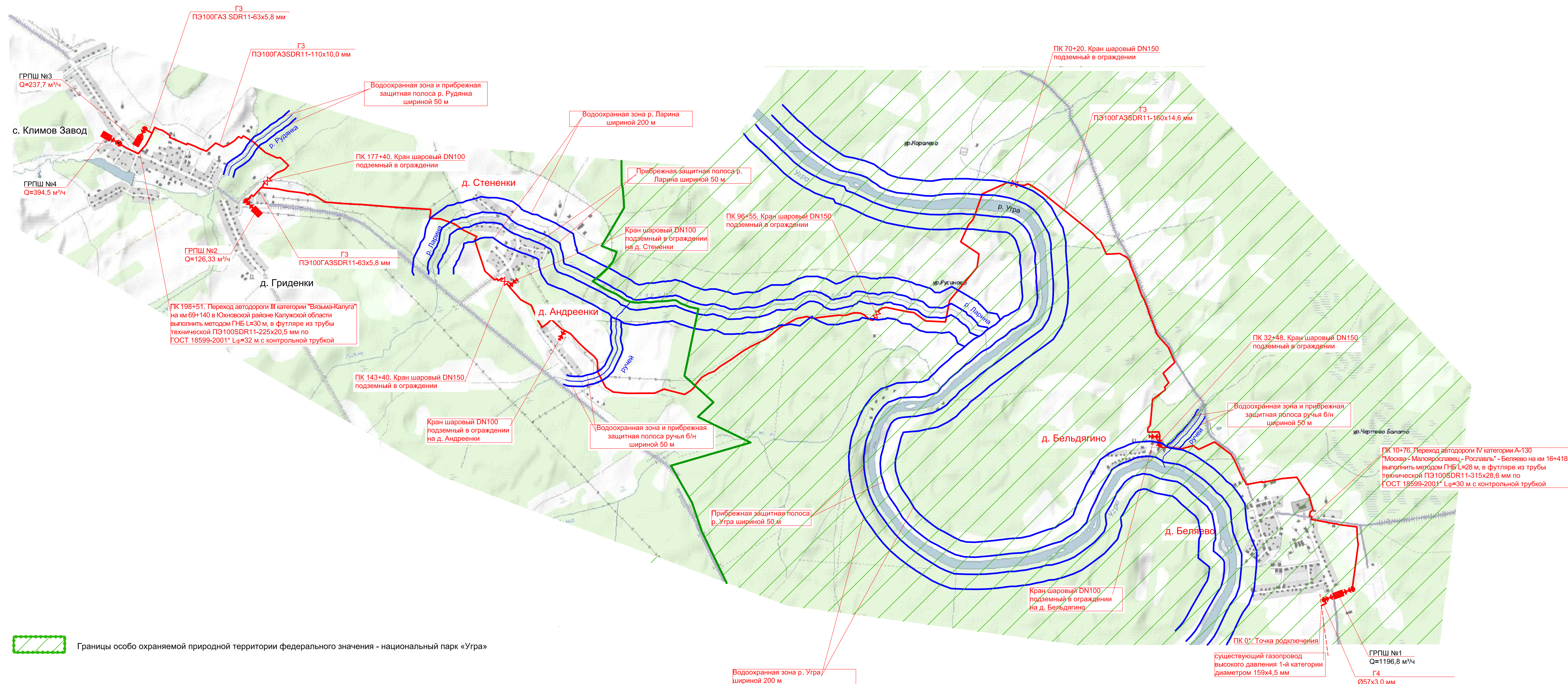
В том числе с учетом коэффициента для ООПТ:

0,20 руб. x 2 = 0,40 руб.

7.2.2 Оценка затрат на охрану окружающей среды от воздействия отходов

В период эксплуатации газопровода высокого давления отходы не образуются.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1 - ООС. ПЗ	Лист
						84		
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Кизион			<i>Кизион</i>	02.19
Разраб.	Медведева			<i>СМ</i>	02.19
Н. контр.	Деева			<i>Деева</i>	02.19

01-1360-6-914/17-6-915/17.40/1453-1- ООС					
Межпоселковый газопровод дер. Беляево - с. Климов Завод Юхновского района Калужской области					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Кизион			<i>Кизион</i>	02.19
Разраб.	Медведева			<i>СМ</i>	02.19
Н. контр.	Деева			<i>Деева</i>	02.19
Охрана окружающей среды				Стадия	Лист
				П	1
				Лист	1
Карта-схема с указанием размещения линейного объекта и границ зон с особыми условиями использования территории М 1:20000				ООО ПИ «Тамбовсельхозтехпроект»	
Формат А3x3					

**Приложение Б
(обязательное)**

**Расчеты загрязнения атмосферы при проведении
строительно-монтажных работ**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.50

Copyright © 1990-2018 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

**Газопровод межпоселковый дер. Беляево – с. Климов Завод
Юхновского района Калужской области**

Предприятие: 95, дер. Беляево и с. Климов Завод

Город: 40, Калуга

Район: 38, Юхновский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, СМР

ВР: 1, лето

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-10,6
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	23,9
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	4
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	6501	Строительно-монтажные работы	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	15,00	-	-	1	18,0	51,0	-22,5	206,5

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,00087800	0,000134	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0143	Марганец и его соединения	0,00009400	0,000015	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,06314700	1,953063	1	0,93	28,50	0,50	0,93	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01026100	0,317272	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,03002900	0,253903	1	0,59	28,50	0,50	0,59	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,02466700	0,245338	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,18194700	1,682555	1	0,11	28,50	0,50	0,11	28,50	0,50
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,01902200	0,014400	1	0,28	28,50	0,50	0,28	28,50	0,50
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000006	2,119E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0827	Винил хлористый	0,00002600	0,000004	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
1325	Формальдегид	0,00070500	0,002236	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
2704	Бензин	0,00158800	0,001098	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин	0,05137100	0,473865	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
2752	Уайт-спирит	0,01207200	0,004950	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50

0	0	6501	3	0,00000006	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,00000006		0,00			0,00		

Вещество: 0827 Винил хлористый

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,00002600	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,00002600		0,00			0,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,00070500	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
Итого:				0,00070500		0,04			0,04		

Вещество: 2704 Бензин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,00158800	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,00158800		0,00			0,00		

Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,05137100	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
Итого:				0,05137100		0,13			0,13		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,01207200	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
Итого:				0,01207200		0,04			0,04		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид	-	-	-	ПДК с/с	0,04000	0,04000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	0,01000	ПДК с/с	0,00100	0,00100	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	0,20000	ПДК с/с	0,04000	0,04000	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	0,40000	ПДК с/с	0,06000	0,06000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	0,15000	ПДК с/с	0,05000	0,05000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	0,50000	ПДК с/с	0,05000	0,05000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	5,00000	ПДК с/с	3,00000	3,00000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	0,20000	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	1,00E-06	1,00E-06	1	Нет	Нет
0827	Винил хлористый	-	-	-	ПДК с/с	0,01000	0,01000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	0,05000	ПДК с/с	0,01000	0,01000	1	Нет	Нет
2704	Бензин	ПДК м/р	5,00000	5,00000	ПДК с/с	1,50000	1,50000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	1,20000	-	-	-	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000	1,00000	-	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,0	0,0

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,05400	0,05400	0,05400	0,05400	0,05400	0,00000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м³ для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)	По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y				
1	Полное описание	-150,0	100,0	150,0	100,0	400,00	20,00	20,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-9,0	67,5	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории школы
2	-29,5	155,5	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории школы

Результаты расчета и вклады по веществам

(расчетные точки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	-	0,00097	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		0,00097		100,00				
2	-29,5	155,5	2,0	-	0,00090	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		0,00090		100,00				

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,01	0,00010	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,01		0,00010		100,00				
2	-29,5	155,5	2,0	9,61E-03	0,00010	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	9,61E-03		0,00010		100,00				

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,62	0,12370	8	0,50	0,27	0,05400	0,27	0,05400	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,35			0,06970		56,35			
2	-29,5	155,5	2,0	0,59	0,11858	142	0,50	0,27	0,05400	0,27	0,05400	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,32			0,06458		54,46			

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,03	0,01133	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,01133		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,03	0,01049	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,01049		100,00			

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,22	0,03315	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,22			0,03315		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,20	0,03071	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,20			0,03071		100,00			

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,05	0,02723	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,05			0,02723		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,05	0,02523	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,05			0,02523		100,00			

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,04	0,20084	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,04			0,20084		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,04	0,18608	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,04			0,18608		100,00			

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,10	0,02100	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,10			0,02100		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,10	0,01945	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,10			0,01945		100,00			

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	-	6,62294E-08	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,00			6,62294E-08		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	-	6,13641E-08	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,00			6,13641E-08		100,00			

Вещество: 0827 Винил хлористый

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	-	0,00003	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,00			0,00003		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	-	0,00003	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,00			0,00003		100,00			

Вещество: 1325 Формальдегид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,02	0,00078	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,02			0,00078		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,01	0,00072	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,01			0,00072		100,00			

Вещество: 2704 Бензин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	3,51E-04	0,00175	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	3,51E-04			0,00175		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	3,25E-04	0,00162	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	3,25E-04			0,00162		100,00			

Вещество: 2732 Керосин

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,05	0,05670	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,05			0,05670		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,04	0,05254	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,04			0,05254		100,00			

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-9,0	67,5	2,0	0,01	0,01333	8	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,01			0,01333		100,00			
2	-29,5	155,5	2,0	0,01	0,01235	142	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,01			0,01235		100,00			

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид)
Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
-30,0	220,0	-	0,00131	109	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00131		100,00	
30,0	40,0	-	0,00126	294	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00126		100,00	
10,0	60,0	-	0,00126	278	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00126		100,00	
10,0	40,0	-	0,00124	274	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00124		100,00	
-30,0	200,0	-	0,00123	114	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00123		100,00	
10,0	80,0	-	0,00120	284	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00120		100,00	
-10,0	200,0	-	0,00118	93	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00118		100,00	
-10,0	180,0	-	0,00118	98	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00118		100,00	
-10,0	220,0	-	0,00116	89	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,00			0,00116		100,00	

0	0	0	0,00	0,00116	100,00				
30,0	20,0	-	0,00114	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,00	0,00114	100,00				

Вещество: 0143 Марганец и его соединения

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,01	0,00014	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00014	100,00				
30,0	40,0	0,01	0,00014	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00014	100,00				
10,0	60,0	0,01	0,00013	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
10,0	40,0	0,01	0,00013	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
-30,0	200,0	0,01	0,00013	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
10,0	80,0	0,01	0,00013	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
-10,0	200,0	0,01	0,00013	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
-10,0	180,0	0,01	0,00013	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00013	100,00				
-10,0	220,0	0,01	0,00012	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00012	100,00				
30,0	20,0	0,01	0,00012	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,01	0,00012	100,00				

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,74	0,14803	109	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,47	0,09403	63,52				
30,0	40,0	0,72	0,14497	294	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,45	0,09097	62,75				
10,0	60,0	0,72	0,14469	278	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	0,45	0,09069	62,68				
10,0	40,0	0,72	0,14336	274	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				

0	0	0	0,45	0,08936	62,33				
-30,0	200,0	0,71	0,14262	114	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,44	0,08862	62,14				
10,0	80,0	0,70	0,14005	284	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,43	0,08605	61,44				
-10,0	200,0	0,70	0,13921	93	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,43	0,08521	61,21				
-10,0	180,0	0,69	0,13886	98	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,42	0,08486	61,11				
-10,0	220,0	0,69	0,13747	89	0,60	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,42	0,08347	60,72				
30,0	20,0	0,68	0,13624	288	0,70	0,27	0,05400	0,27	0,05400
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,41	0,08224	60,36				

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,04	0,01528	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,04	0,01528	100,00				
30,0	40,0	0,04	0,01478	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,04	0,01478	100,00				
10,0	60,0	0,04	0,01474	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,04	0,01474	100,00				
10,0	40,0	0,04	0,01452	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,04	0,01452	100,00				
-30,0	200,0	0,04	0,01440	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,04	0,01440	100,00				
10,0	80,0	0,03	0,01398	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03	0,01398	100,00				
-10,0	200,0	0,03	0,01385	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03	0,01385	100,00				
-10,0	180,0	0,03	0,01379	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03	0,01379	100,00				
-10,0	220,0	0,03	0,01356	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03	0,01356	100,00				
30,0	20,0	0,03	0,01336	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03	0,01336	100,00				

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,30	0,04471	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,30		0,04471		100,00		
30,0	40,0	0,29	0,04326	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,29		0,04326		100,00		
10,0	60,0	0,29	0,04313	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,29		0,04313		100,00		
10,0	40,0	0,28	0,04249	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,28		0,04249		100,00		
-30,0	200,0	0,28	0,04214	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,28		0,04214		100,00		
10,0	80,0	0,27	0,04092	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,27		0,04092		100,00		
-10,0	200,0	0,27	0,04052	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,27		0,04052		100,00		
-10,0	180,0	0,27	0,04035	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,27		0,04035		100,00		
-10,0	220,0	0,26	0,03969	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,26		0,03969		100,00		
30,0	20,0	0,26	0,03911	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,26		0,03911		100,00		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,07	0,03673	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,03673		100,00		
30,0	40,0	0,07	0,03554	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,03554		100,00		
10,0	60,0	0,07	0,03542	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,03542		100,00		
10,0	40,0	0,07	0,03491	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,03491		100,00		
-30,0	200,0	0,07	0,03462	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,03462		100,00		
10,0	80,0	0,07	0,03361	284	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,07		0,03361		100,00	
-10,0	200,0	0,07	0,03329	93	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,07		0,03329		100,00	
-10,0	180,0	0,07	0,03315	98	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,07		0,03315		100,00	
-10,0	220,0	0,07	0,03261	89	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,07		0,03261		100,00	
30,0	20,0	0,06	0,03213	288	0,70	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,03213		100,00	

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,05	0,27093	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,27093		100,00		
30,0	40,0	0,05	0,26213	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,26213		100,00		
10,0	60,0	0,05	0,26130	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,26130		100,00		
10,0	40,0	0,05	0,25747	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,25747		100,00		
-30,0	200,0	0,05	0,25533	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,25533		100,00		
10,0	80,0	0,05	0,24795	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,24795		100,00		
-10,0	200,0	0,05	0,24553	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,24553		100,00		
-10,0	180,0	0,05	0,24450	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,24450		100,00		
-10,0	220,0	0,05	0,24051	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,24051		100,00		
30,0	20,0	0,05	0,23697	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,05		0,23697		100,00		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,14	0,02832	109	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,14		0,02832		100,00	
30,0	40,0	0,14	0,02740	294	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,14		0,02740		100,00	
10,0	60,0	0,14	0,02732	278	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,14		0,02732		100,00	
10,0	40,0	0,13	0,02692	274	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02692		100,00	
-30,0	200,0	0,13	0,02669	114	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02669		100,00	
10,0	80,0	0,13	0,02592	284	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02592		100,00	
-10,0	200,0	0,13	0,02567	93	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02567		100,00	
-10,0	180,0	0,13	0,02556	98	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02556		100,00	
-10,0	220,0	0,13	0,02514	89	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,13		0,02514		100,00	
30,0	20,0	0,12	0,02477	288	0,70	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,12		0,02477		100,00	

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	-	8,93426E-08	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,93426E-08		100,00		
30,0	40,0	-	8,64403E-08	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,64403E-08		100,00		
10,0	60,0	-	8,61668E-08	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,61668E-08		100,00		
10,0	40,0	-	8,49042E-08	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,49042E-08		100,00		
-30,0	200,0	-	8,41988E-08	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,41988E-08		100,00		
10,0	80,0	-	8,17647E-08	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,17647E-08		100,00		
-10,0	200,0	-	8,09682E-08	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,09682E-08		100,00		

-10,0	180,0	-	8,06284E-08	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		8,06284E-08		100,00		
-10,0	220,0	-	7,93130E-08	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		7,93130E-08		100,00		
30,0	20,0	-	7,81433E-08	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		7,81433E-08		100,00		

Вещество: 0827 Винил хлористый

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	-	0,00004	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
30,0	40,0	-	0,00004	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
10,0	60,0	-	0,00004	278	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
10,0	40,0	-	0,00004	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
-30,0	200,0	-	0,00004	114	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
10,0	80,0	-	0,00004	284	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
-10,0	200,0	-	0,00004	93	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00004		100,00		
-10,0	180,0	-	0,00003	98	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00003		100,00		
-10,0	220,0	-	0,00003	89	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00003		100,00		
30,0	20,0	-	0,00003	288	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		0,00003		100,00		

Вещество: 1325 Формальдегид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,02	0,00105	109	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,02		0,00105		100,00		
30,0	40,0	0,02	0,00102	294	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	4,20E-04		0,00210		100,00	
30,0	20,0	4,14E-04	0,00207	288	0,70	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	4,14E-04		0,00207		100,00	

Вещество: 2732 Керосин

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,06	0,07649	109	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07649		100,00	

30,0	40,0	0,06	0,07401	294	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07401		100,00	

10,0	60,0	0,06	0,07377	278	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07377		100,00	

10,0	40,0	0,06	0,07269	274	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07269		100,00	

-30,0	200,0	0,06	0,07209	114	0,60	-	-	-
-------	-------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07209		100,00	

10,0	80,0	0,06	0,07001	284	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,07001		100,00	

-10,0	200,0	0,06	0,06932	93	0,60	-	-	-
-------	-------	------	---------	----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,06932		100,00	

-10,0	180,0	0,06	0,06903	98	0,60	-	-	-
-------	-------	------	---------	----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,06903		100,00	

-10,0	220,0	0,06	0,06791	89	0,60	-	-	-
-------	-------	------	---------	----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,06791		100,00	

30,0	20,0	0,06	0,06690	288	0,70	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,06		0,06690		100,00	

Вещество: 2752 Уайт-спирит

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
-30,0	220,0	0,02	0,01798	109	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01798		100,00	

30,0	40,0	0,02	0,01739	294	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01739		100,00	

10,0	60,0	0,02	0,01734	278	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01734		100,00	

10,0	40,0	0,02	0,01708	274	0,60	-	-	-
------	------	------	---------	-----	------	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01708		100,00	
-30,0	200,0	0,02	0,01694	114	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01694		100,00	
10,0	80,0	0,02	0,01645	284	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01645		100,00	
-10,0	200,0	0,02	0,01629	93	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01629		100,00	
-10,0	180,0	0,02	0,01622	98	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01622		100,00	
-10,0	220,0	0,02	0,01596	89	0,60	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01596		100,00	
30,0	20,0	0,02	0,01572	288	0,70	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,02		0,01572		100,00	

Отчет

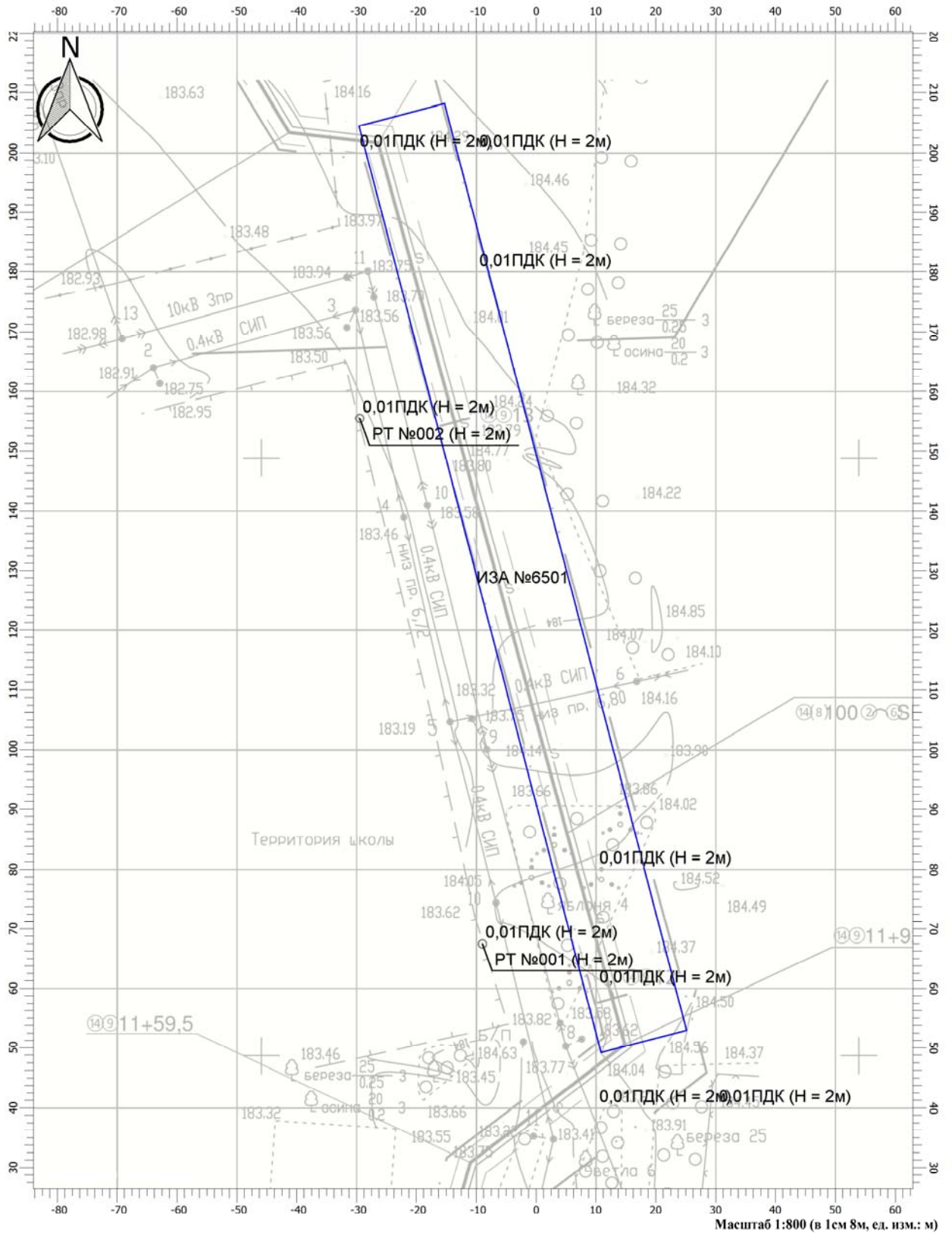
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

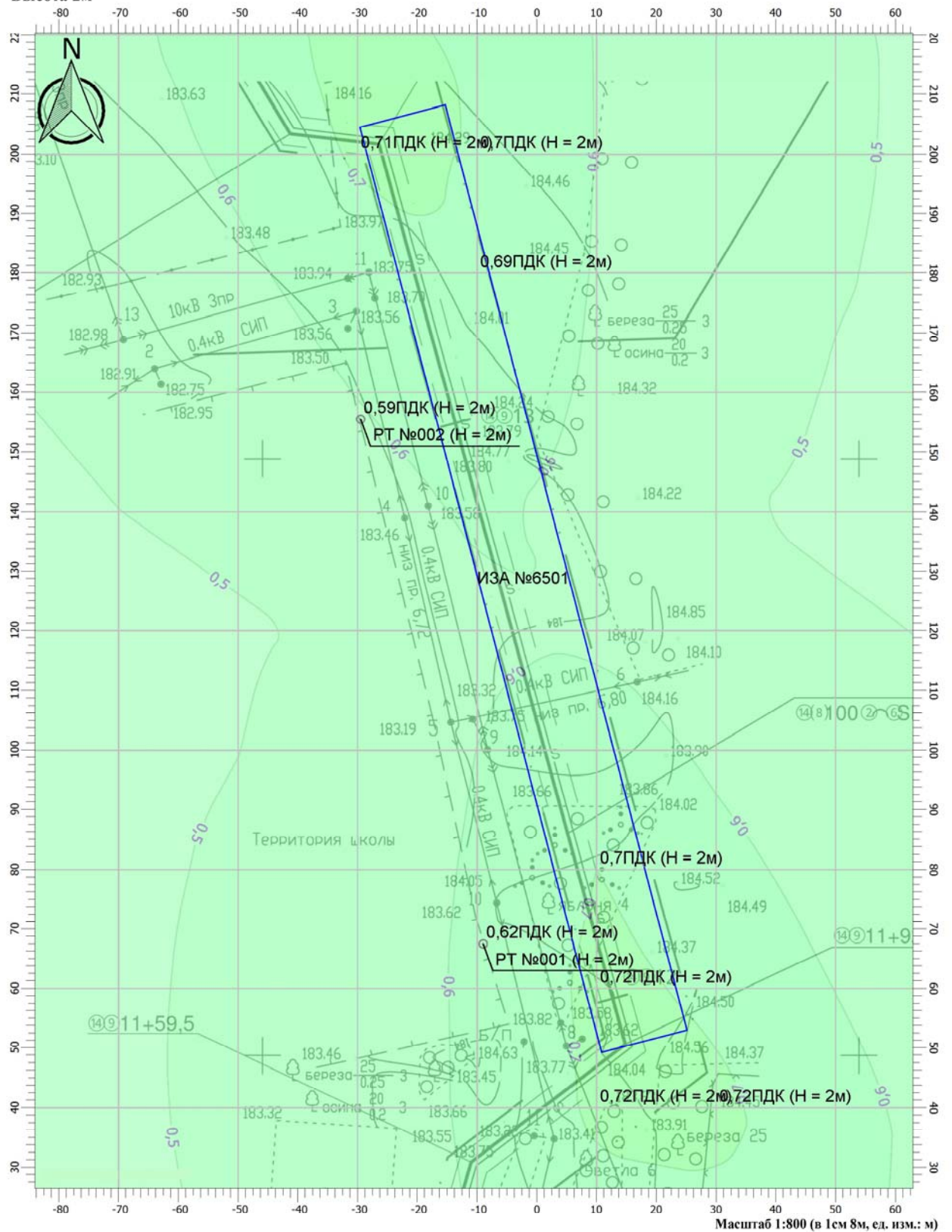
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

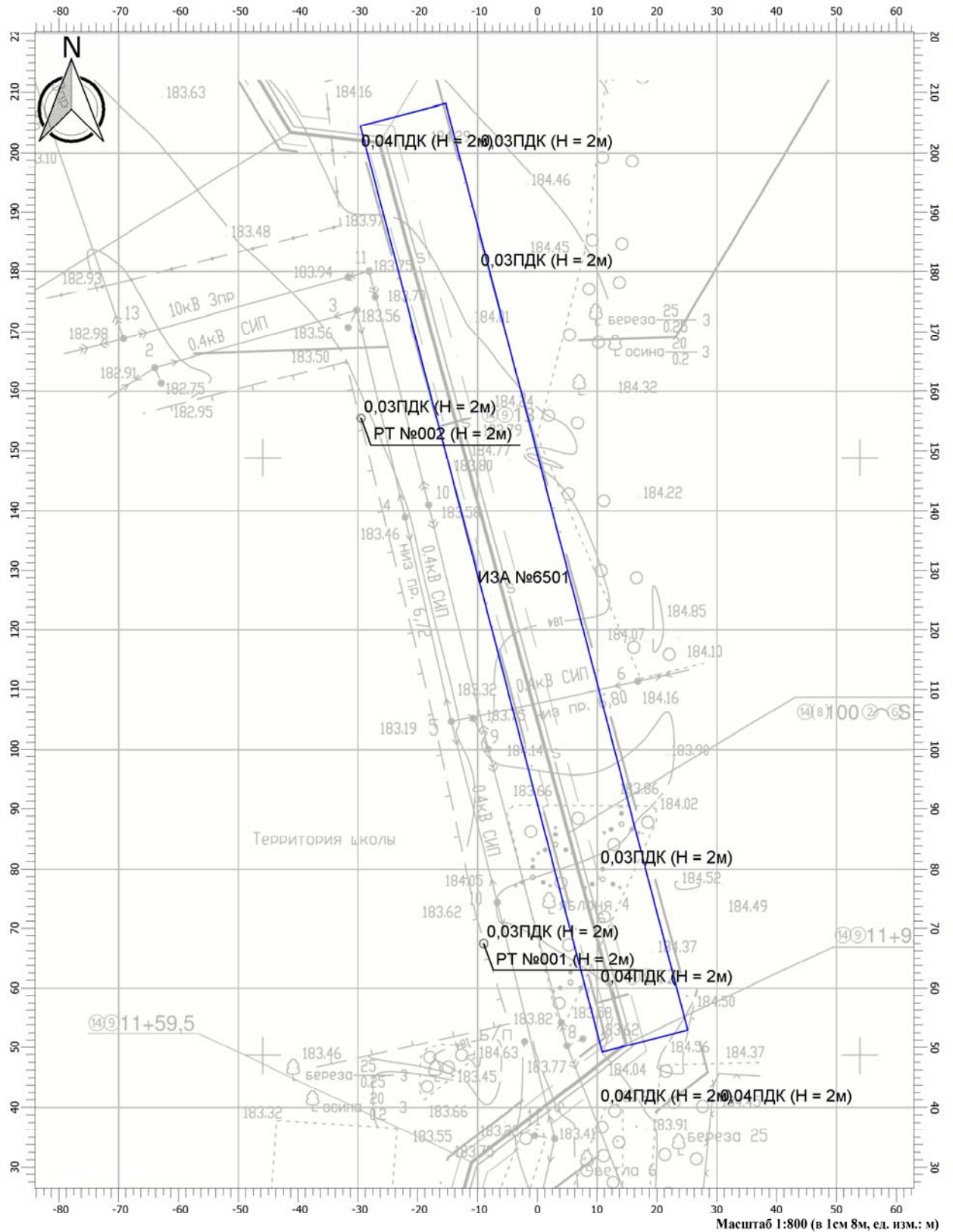
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

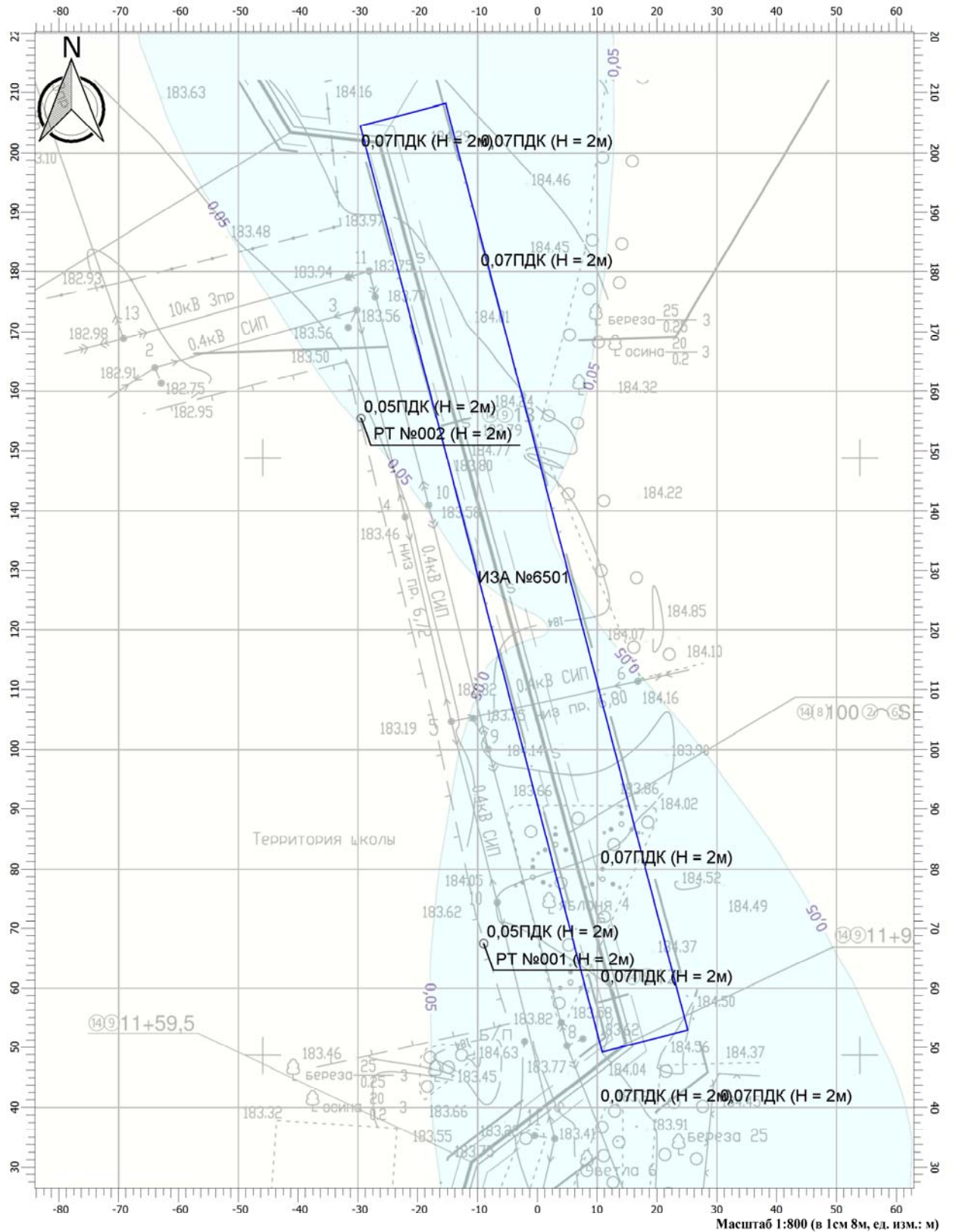
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:800 (в 1см 8м, ед. изм.: м)

Отчет

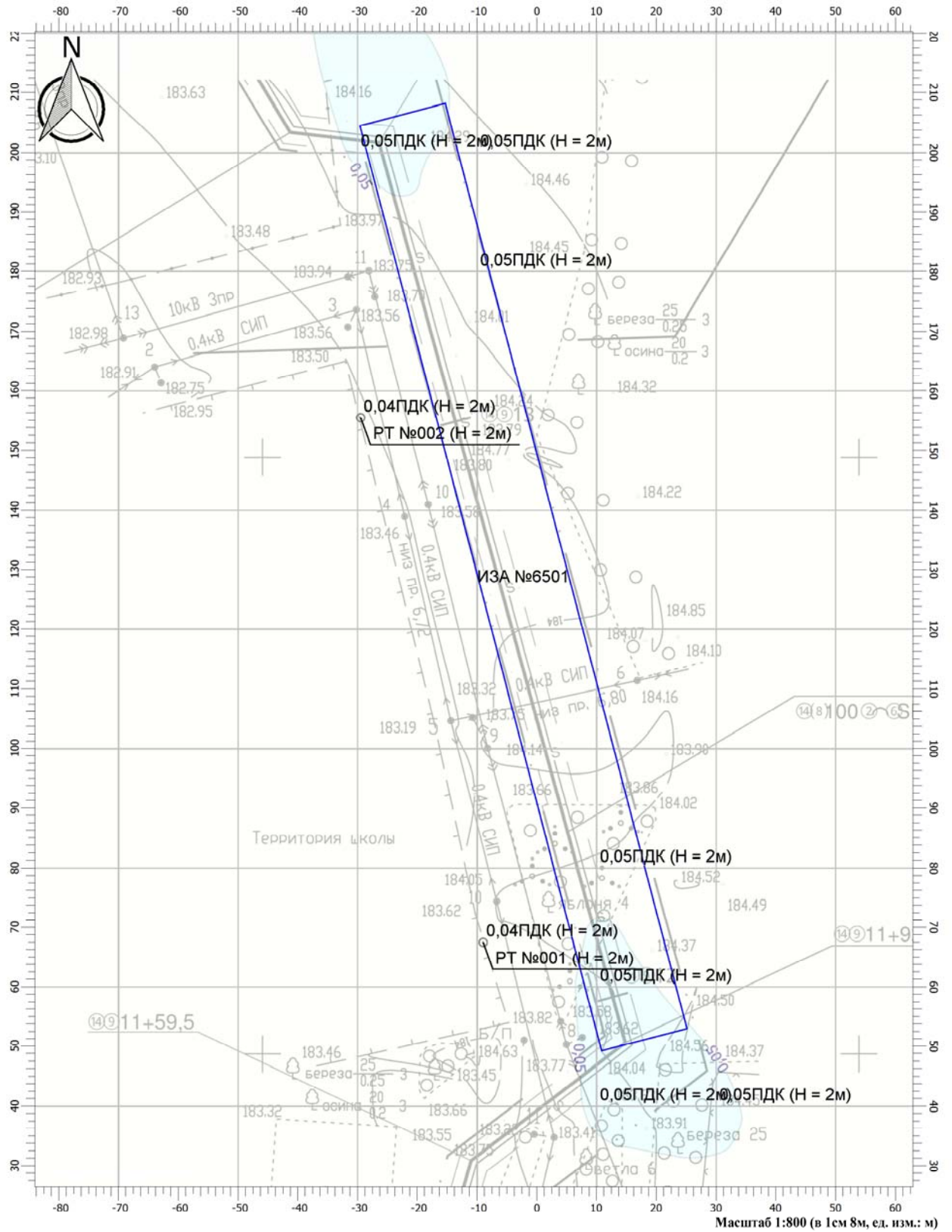
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

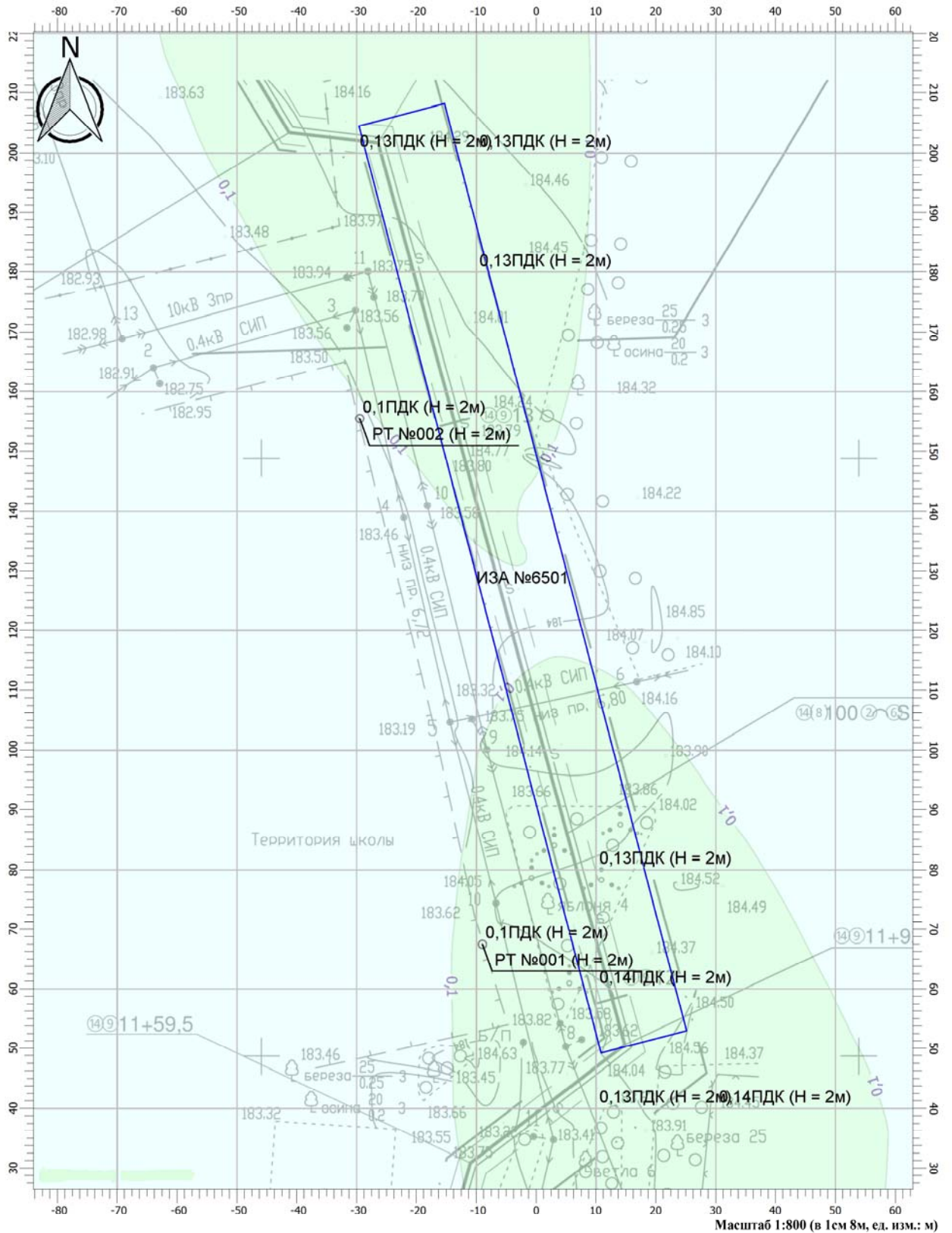
Вариант расчета: дер. Беляево и с. Климов Завод (95) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.01.2019 21:46 - 26.01.2019 21:46], ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:800 (в 1см 8м, ед. изм.: м)

**Приложение В
(обязательное)**

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.4.55 от 01.12.2014

Copyright© 1996-2014 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Тамбовсельхозтехпроект"

Регистрационный номер: 01-01-1443

Объект: №8 Калуга

Название источника выбросов: №1 Система обогрева

Источник выделения: №1 Котел № 1

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0000243	0.000438
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000040	0.000071
0337	Углерод оксид	0.0001002	0.001804
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000000000118	0.000000000002

Исходные данные

Наименование топлива: Газопровод Саратов-Москва

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (V , V')

$V = 0.504$ тыс.м³/год

$V' = 0.028$ л/с

Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива (V_p , V_p')

$V_p = V = 0.504$ тыс.м³/год

$V_p' = V' = 0.028$ л/с = 0.000028 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)

$Q_r = 35.8$ МДж/м³

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (K_{NO_2} , K_{NO_2}')

Котел водогрейный

Время работы котла за год $Time = 5040$ час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу (Q_r , Q_r')

$Q_r = V_p/Time/3.6 \cdot Q_r = 0.00099$ МВт

$Q_r' = V_p' \cdot Q_r = 0.001$ МВт

$K_{NO_2} = 0.0113 \cdot (Q_r^{0.5}) + 0.03 = 0.0303563$ г/МДж

$K_{NO_2}' = 0.0113 \cdot (Q_r'^{0.5}) + 0.03 = 0.0303578$ г/МДж

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t)

Температура горячего воздуха $t_{гв} = 30$ °С

$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a)

Котел работает в соответствии с режимной картой

$\beta_a = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r)

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0 \%$

$$\beta_r = 0.16 \cdot (r^{0.5}) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d)

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\delta = 0 \%$

$$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO_2} , M_{NO_2}')

$k_{п} = 0.001$ (для валового)

$k_{п} = 1$ (для максимально-разового)

$$M_{NOx} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.504 \cdot 35.8 \cdot 0.0303563 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 0.0005477 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.000028 \cdot 35.8 \cdot 0.0303578 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.0000304 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 0.0000712 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.000004 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 0.0004382 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.0000243 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V')**

$$V = 0.504 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V' = 0.028 \text{ л/с} = 0.00003 \text{ м}^3/\text{с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ($S_{г \text{ серы}}$, $S_{г \text{ серы}}'$)

$$S_{г \text{ серы}} = 0 \%$$
 (для валового)

$$S_{г \text{ серы}}' = 0 \%$$
 (для максимально-разового)

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔS_r)

$$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0 \%$$

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, $H_2S = 0 \%$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO_2}')

Тип топлива : Газ

$$\eta_{SO_2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{SO_2}''): 0

Плотность топлива (P_r): 0.838

Выброс диоксида серы (M_{SO_2} , M_{SO_2}')

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot V \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot P_r = 0 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 \cdot V' \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot 1000 \cdot P_r = 0 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V')**

$$V = 0.504 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V' = 0.028 \text{ л/с} = 0.00003 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{CO})

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3): 0.2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Газ. $R=0.5$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_T = 3.58 \text{ г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4): 0 %

Выброс оксида углерода (M_{CO} , M_{CO}')

$$M_{CO} = 0.001 \cdot V \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.0018043 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = V' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.0001002 \text{ г/с}$$

4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}'/0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке (B_p):

$$B_p = B_n \cdot (1 - q_4/100) = 0.00003 \text{ кг/с (м}^3\text{/с)}$$

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.00003 кг/с (м³/с)

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 35800 кДж/кг (кДж/м³)

Объем топочной камеры (V_T): 0.01 м³

$$q_v = B_p \cdot Q_T / V_T = 0.00003 \cdot 35800 / 0.01 = 107.4 \text{ кВт/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}'$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T''): 1

$$C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0000048 \text{ мг/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0=1.4$ ($C_{бп}$).

$$C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T'' / \alpha_0 = 0.0000034 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0=1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_T): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{ст} = K \cdot Q_T = 12.351 \text{ м}^3\text{/кг топлива (м}^3\text{/м}^3\text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{\text{бп}} = C_{\text{бп}} \cdot V_{\text{ст}} \cdot V_p \cdot k_{\text{п}}$$

Расчетный расход топлива (V_p, V_p')

$$V_p = V \cdot (1 - q_4/100) = 0.504 \text{ т/год (тыс.м}^3\text{/год)}$$

$$V_p' = V' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.0001 \text{ т/ч (тыс.м}^3\text{/ч)}$$

$$C_{\text{бп}} = 0.0000034 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета ($k_{\text{п}}$)

$$k_{\text{п}} = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_{\text{п}} = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{\text{бп}} = 0.0000034 \cdot 12.351 \cdot 0.504 \cdot 0.000001 = 0.00000000002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{бп}}' = 0.0000034 \cdot 12.351 \cdot 0.0001008 \cdot 0.000278 = 0.0000000000118 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час»"
3. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000»
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.