



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД К ДЕР. МИЛЁНКИ
ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

3058.085.П.0/0.0002-П32

Том 1.2

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ ГАЗОПРОВОД К ДЕР. МИЛЁНКИ
ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 2. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

3058.085.П.0/0.0002-ПЗ2

Том 1.2

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

Заместитель директора
филиала по производству



М.Ю. Комиссаров

Главный инженер проекта



Г.С. Достанова

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
3058.085.П.0/0.0002-ПЗ2-С	Содержание тома 1.2	2	
3058.085.П.0/0.0002-ПЗ2.ТЧ	Текстовая часть	3-202	
3058.085.П.0/0.0002-ПЗ2.ГЧ	Графическая часть	203-165	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3058.085.П.0/0.0002-ПЗ2-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Горбачева			12.2023
Проверил		Нургалин			12.2023
Н.контр.		Петухова			12.2023
ГИП		Достанова			12.2023

Содержание тома 1.2

Стадия	Лист	Листов
П		1



Список исполнителей***Отдел инженерно-экологического проектирования Московского филиала:***

Начальник отдела		07.12.2023	И.Р. Хабибов
Заместитель начальника отдела		07.12.2023	Р.И. Нургалин
Главный специалист		07.12.2023	О.Д. Горбачева

Нормоконтроль:

Главный специалист		07.12.2023	А.Н. Петухова
--------------------	---	------------	---------------

Бюро ГИП:

ГИП		07.12.2023	Г.С. Достанова
-----	---	------------	----------------

Содержание

Обозначения и сокращения	5
1 Введение	6
2 Нормативные ссылки	7
3 Основные технические характеристики объекта	9
4 Существующее состояние окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта	14
4.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта	14
4.2 Климатические условия	14
4.3 Рельеф и почвенный покров	14
4.4 Характеристика геолого-гидрогеологических условий	23
4.5 Существующее состояние растительного и животного мира, ландшафтов	30
4.6 Зоны с особыми условиями использования территории	38
4.7 Общая оценка состояния природной среды	46
5 Результаты оценки воздействия на окружающую среду	49
5.1 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух	49
5.1.1 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ	49
5.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	62
5.1.3 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух при аварийной ситуации	65
5.2 Результаты оценки воздействия физических факторов на окружающую среду	67
5.2.1 Оценка акустического воздействия в период строительства	67
5.2.2 Оценка акустического воздействия на период эксплуатации	70
5.3 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	71
5.4 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы	73
5.4.1 На период строительства	73
5.4.2 На период эксплуатации	79
5.5 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров	84
5.6 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды	86
5.6.1 На период строительства	87
5.7 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир	90
5.7.1 Воздействие на растительный мир	91
5.7.2 Воздействие на животный мир	96
6 Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объектов и источников распределения газа	100
6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	100

6.1.1	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ).....	102
6.1.2	Мероприятия по уменьшению воздействия физических факторов	103
6.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова	104
6.3	Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах	108
6.4	Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве	113
6.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	113
6.6	Мероприятия по охране недр и континентального шельфа РФ	114
6.7	Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб.....	115
6.7.1	Мероприятия по охране растительного мира.....	115
6.7.2	Мероприятия по охране животного мира, в т.ч. по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб	116
6.8	Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров	116
6.9	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках	122
6.9.1	На стадии строительства	123
6.9.2	На стадии эксплуатации	129
6.9.3	При аварии	129
6.10	Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям	130
6.11	Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы.....	130
7	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	132
7.1	Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий	132
7.2	Расчет компенсационных выплат	132
7.2.1	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	133
7.2.2	Расчет платы за размещение отходов.....	134
7.3	Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду.....	135
	Приложение А Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении строительномонтажных работ.....	137
	Приложение Б Расчет выбросов природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании.....	160
	Приложение В Расчет загрязнения атмосферы на период выполнения строительно-	

монтажных работ.....	164
Приложение Г Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации.....	180
Приложение Д Расчет уровней звукового давления на период строительства	189
Приложение Е Расчет нормативного образования отходов при строительстве объекта	192
Приложение Ж Идентификация экологических аспектов в системе экологического менеджмента.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение И Справки специально уполномоченных органов	194
Приложение К Перечетная ведомость вырубаемых деревьев.....	Ошибка! Закладка не определена.

Обозначения и сокращения

ВОЗ	-	водоохранная зона
ГРП	-	газораспределительный пункт
ЗВ	-	загрязняющие вещества
ЗОУИТ	-	зоны с особыми условиями использования территорий
ЗСО	-	зоны санитарной охраны источников водоснабжения
ИГИ	-	инженерно-геологические изыскания
ИГЭ	-	инженерно-геологический элемент
ИЗА	-	источник загрязнения атмосферы
ИИ	-	инженерные изыскания
ИЭИ	-	инженерно-экологические изыскания
НМУ	-	неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	-	ориентировочные безопасные уровни воздействия
ООПТ	-	особо охраняемые природные территории
ПДВ	-	предельно допустимый выброс
ПДК	-	предельно допустимая концентрация
ПЗП	-	прибрежная защитная полоса
ПОС	-	проект организации строительства
ППО	-	проект полосы отвода
ППР	-	проект производства работ
СЗЗ	-	санитарно-защитная зона
СМР	-	строительно-монтажные работы
ТКО	-	твердые коммунальные отходы
ТТ	-	технические требования
ТУ	-	технические условия

1 Введение

Раздел 1 часть 2 «Мероприятия по охране окружающей среды» (ООС) неотъемлемая часть проектной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также эксплуатацию и расширение проектируемого объекта.

Разработка раздела 1 часть 2 «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации предусмотрена Федеральным законом РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ и проводится в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации, к которым также относится Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов ПД и требованиях к их содержанию».

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации по объекту «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» выполнен на основании действующих законодательных актов и нормативных документов по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основанием для разработки раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» являются:

- программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашение о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между Администрацией области и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром» №57 от 30.11.2009 г.

Исходными данными для проектирования объекта являются:

- техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ, утвержденное заместителем генерального директора по капитальному строительству и реконструкции ООО «Газпром межрегионгаз» А.Г. Бугаенко;
- технические условия на присоединение к газораспределительной сети распределительного газопровода

Основными задачами разработки раздела являются:

- определение степени воздействия объекта на окружающую среду посредством компонентного анализа на стадии строительства и эксплуатации;
- оценка возможного экологического ущерба при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка перечня мероприятий по предотвращению и (или) максимальному снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

2 Нормативные ссылки

- Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды;
- Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.99 г. Об охране атмосферного воздуха;
- Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
- Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 Об отходах производства и потребления;
- Федеральный закон №2395-1 от 21.02.1992 г. О недрах;
- Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. Земельный Кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон № 200-ФЗ от 04.12.2006 г. Лесной кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. Водный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 Об экологической экспертизе;
- Федеральный закон №33-ФЗ от 14.03.1995 г. Об особо охраняемых природных территориях;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- Постановление Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий;
- Постановление Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 г. Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон;
- Постановление Правительства РФ № 800 от 10.07.2018 г. О проведении рекультивации и консервации земель;
- Постановление Правительства РФ №881 от 31.05.2023 г. Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах;
- Постановление Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. Правила охраны газораспределительных сетей;
- Постановление Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач;
- Постановление Правительства РФ № 2047 от 09.12.2020 г. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах;
- Постановление Правительства РФ № 1614 от 07.10.2020 г. Правила пожарной безопасности в лесах;
- Приказ Минприроды России № 434 от 10.07.2020 г. Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов и Перечня случаев использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов без предоставления лесного участка, с установлением или без установления сервитута, публичного сервитута;

Приказ Минприроды России № 273 от 06.06.2017 Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе;

Приказ Минприроды России № 536 от 04.12.2014 г. Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду;

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 Федеральный классификационный каталог отходов;

ГОСТ Р 59070-2020 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения;

ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию;

ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель;

ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации;

ГОСТ 17.5.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

ГОСТ Р 57446-2017 НДТ Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;

СП 131.13330.2020 СНИП 23-01-99* Строительная климатология;

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;

СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

3 Основные технические характеристики объекта

Проектируемый межпоселковый газопровод высокого давления предназначен для обеспечения существующей и перспективной потребности в газе дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области. Природный газ, как топливо, предназначен для отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления жилого фонда и коммунально-бытового потребления.

Точка подключения проектируемого газопровода, согласно «Технических условий на подключение (технологическое присоединение) проектируемой сети газораспределения к сетям газораспределения» № 4846/472 от 10.10.2023, выданных АО «Газпром газораспределение Калуга»: существующий подземный полиэтиленовый межпоселковый газопровод высокого давления 2-й категории диаметром 110 мм, д. Якшуново – д. Горбёнки – д. Рудня – д. Матово Дзержинского района Калужской области. ГРС Чкаловский.

Проектной документацией предусматривается:

- прокладка полиэтиленового газопровода высокого давления 2-ой категории ($P_N \leq 0,6$ МПа), из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018;
- обвязка ГРПШ с использованием стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, подземно с «усиленной изоляцией», надземно с антикоррозийным покрытием;
- установка газорегуляторного пункта полной заводской готовности шкафного типа, предназначенного для снижения и регулирования давления газа в газораспределительных сетях;
- установка кранов шаровых стальных подземных DN100;
- переходы через препятствия закрытым способом строительства, методом ГНБ из труб ПЭ100 «ПРОТЕКТ» ГАЗ SDR11 110x10,0x0,9;
- укладка сигнальной ленты и провода-спутника вдоль трассы подземного газопровода, за исключением участков, проложенных закрытым способом;
- установка опознавательных знаков, табличек для определения местонахождения газопровода на месте врезки, на углах поворота, в местах установки сооружений, принадлежащих газопроводу, на границах участков трассы газопровода при бестраншейной прокладке, на пересечениях с линиями ВЛ и пересекаемыми коммуникациями.

Строительство газопровода предусматривается из труб полиэтиленовых по ГОСТ Р 58121.2-2018 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 диаметром 110x10,0 и 63x5,8 с коэф. запаса прочности не менее 3,2.

Согласно таблице 1 СП 62.13330.2011* «Газораспределительные системы» Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002, по рабочему давлению проектируемый газопровод подразделяется на следующие категории:

- от точки врезки до входа в ГРПШ - газопровод высокого давления 2-ой категории $P \leq 0,6$ МПа;
- от выхода из ГРПШ до заглушки газопровод низкого давления $P \leq 0,003$ МПа.

Общая протяженность трассы составляет – 4806,0 м (согласно разбивке трассы по пикетам).

Расстояние до ближайшей жилой застройки населенных пунктов, расположенных в зоне влияния объекта приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расстояние до ближайшей жилой застройки населенных пунктов, расположенных в зоне влияния объекта

Адрес	Местоположение относительно трассы	Расстояние до границы ближайшей жилой застройки, м
Калужская область, Дзержинский район, д. Матово, ЗУ с КН40:04:220201:1163	Линейная часть ПК0 (в границах ООПТ)	в северном направлении: - жилой дом – 293,0 м, - граница участка – 269,0 м
Калужская область, Дзержинский район, дер. Милёнки, д.12, ЗУ с КН 40:04:080701:66	ГРПШ дер. Милёнки (ПК48+0,6)	в северном направлении: - граница участка – 46,5 м - жилой дом - 50 м

Трасса газопровода проходит в полосе, отведенной под строительство газопровода.

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами, пользователям земельных участков и населению.

Территория производства строительными работами находится в районе с развитой транспортной инфраструктурой. Логистическое обеспечение объекта в полном объеме осуществляется с использованием существующей развитой дорожно-транспортной инфраструктуры. Строительство дополнительных (временных) автомобильных дорог не требуется. Машины, механизмы и оборудование для строительных работ доставляются на объект строительства с промбазы потенциального подрядчика. Детальная разработка маршрутов движения разрабатывается в разделе ППР, после проведения торгов и определения строительной организации, которая будет осуществлять строительство газопровода.

Рабочие, занятые на строительстве, доставляются на стройку а/транспортом.

Доставка материалов на объект производится непосредственно с базы подрядной организации. Движение строительной техники и механизмов принято по существующим дорогам и в полосе отвода. Строительство газопровода осуществляется в пределах полосы отвода. Перекладка существующих коммуникаций проектом не предусматривается.

Заправка автотранспорта будет производиться на стационарных АЗС, заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) - от передвижного топливозаправщика на базе автомобиля шлангами, имеющими герметичные затворы у выпускного отверстия, оборудованном средствами и инвентарём противопожарной безопасности согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ, от 25.04.2012 г. № 390. В месте слива устанавливается переносной поддон для исключения проливов ГСМ. Место и способ заправки строительной техники на объекте определяет подрядная организация на основании ППР, принимая во внимание требования действующих нормативных документов СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности». Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается.

Проектом принято, что строительство ведётся силами строительной организации, имеющей постоянные профессиональные кадры. Применение работ вахтовым методом не предусмотрено.

Общая организационно-технологическая схема ведения строительных работ, обеспечивающая соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков его завершения, включает в себя следующие мероприятия и работы:

- подготовительные работы;
- работы основного периода;
- испытание газопровода;
- сдача объекта заказчику и ввод в эксплуатацию;
- рекультивация нарушенных земель и благоустройство территории.

До начала работ по прокладке сети должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- формирование участков по полосе отвода под трассу газопровода;
- расчистка трассы от лесонасаждений;
- снятие плодородного слоя почвы;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований Постановления правительства РФ от 25 апреля 2012 г №390 «О противопожарном режиме»;
- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;
- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

Комплекс работ основного периода по прокладке сети подземного газопровода выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащенной строительными машинами, механизмами, автотранспортом, согласно производимым работам и их объемам.

Работы ведутся поточным методом.

Разработка грунта в траншее выполняется ковшовым экскаватором.

Разрабатываемый грунт складировается в пределах полосы работ.

Отвалы грунта располагаются с верхней стороны косогорного рельефа.

Грунт в траншее выбирается, не доходя до проектной отметки на глубину 15 см. Доработка грунта выполняется вручную перед началом работ по укладке трубопроводов. Открытые траншеи не должны продолжительное время оставаться открытыми. Необходимо исключить замачивание и промораживание грунтов в траншее.

Укладка в траншею трубы газопровода выполняется вручную путем боковой подвижки с использованием ремней (текстильных строп, текстильных канатов).

Для протяженных участков плетей работы по укладке ведут с помощью автомобильных кранов.

Для придания отрицательной плавучести на участках с высоким уровнем грунтовых вод, проектом предусмотрена балластировка газопровода контейнерами текстильными. Укладка пригрузов в траншею осуществляется автомобильным краном.

Обратная засыпка траншеи выполняется бульдозером.

Засыпка траншеи производится в три стадии:

- засыпка пазух немерзлым грунтом (вручную);
- присыпка на высоту 0,2 м над верхом трубы тем же грунтом с подбивкой пазух (вручную);
- окончательная засыпка после предварительного испытания с равномерным послойным уплотнением до проектной плотности с обеих сторон трубы.

Переход подземного газопровода методом наклонно-направленного бурения выполняется через р. Гражданка.

Работы по прокладке подземного газопровода методом ГНБ ведутся непрерывно.

Прокладка газопровода методом ГНБ выполняется в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011, с ведомственными нормами «Строительство подводных переходов газопроводов способом направленного бурения» ОАО Газпром» 1998 г., с Типовой технологической картой (ТТК) «Сооружение подводных переходов трубопроводов методом наклонно-направленного бурения».

Установка ГНБ и строительные материалы доставляются к месту прокола автомобильным транспортом. После производства работ установка ГНБ грузится на автомобильный транспорт и доставляется к следующему месту прокола по вдольтрассовому проезду и автомобильным дорогам. По завершении работ по прокладке газопровода методом ГНБ установка грузится на автомобильный транспорт и вывозится с места работы.

Разработка грунта под фундаменты ГРПШ, ограждений, молниеприёмники выполняется ковшовым экскаватором.

Бетонная смесь для устройства фундаментов доставляется на строительную площадку автобетоносмесителем и подается непосредственно в бетонную конструкцию.

Переход подземного газопровода через грунтовые дороги предусматривается открытым способом.

Подробное описание технологии выполнения работ в разделе 4 «Проект организации строительства», шифр 3058.085.П.0/0.0002-ПОС.

В соответствии с перечнем работ, строительство газопровода представлено следующими производственными процессами: земляные работы (разработка грунта механизированным способом и вручную), погрузо-разгрузочные работы (механизированным способом), сварочные работы, монтажные, буровые работы.

Общая продолжительность строительства газопровода составит 3,2 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,5 месяца.

Численность работников, занятых на строительстве данного объекта, принята исходя из нормативной трудоемкости и сроков строительства. Средняя численность работающих на строительном-монтажных работах и вспомогательных производствах составляет 26 человек. Потребность в трудовых ресурсах, определенная при разработке проекта организации строительства, уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют вдоль трассы газопровода на удалении от рабочих мест не далее 150 метров в инвентарных передвижных зданиях-вагончиках с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

Для сбора отходов, образующихся в период строительства, на территории стройплощадки устанавливаются контейнеры. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов. Контейнеры с отходами располагаются в пределах полосы отвода под строительство и при перебазировке на следующий участок работ устанавливаются на грузовой автомобиль, который передвигается вместе со строительным потоком. По мере накопления контейнеры вывозятся.

Проектом предусмотрен биотуалет, передвигающийся по трассе. Объем накопительного бака составляет 300 л. Содержимое накопительного бака биотуалета по мере накопления откачивается ассенизаторской машиной с последующим вывозом по договору на очистные сооружения.

При строительстве контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим информация о логистической, операционной схеме движения отходов производства и потребления, с указанием конечных пунктов передачи и размещения отходов, с приложением подтверждающих документов будут приведены в ППР, разрабатываемой подрядной строительно-монтажной организацией.

Подрядная строительно-монтажная организация обязана передавать отходы специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и внесенным в государственный реестр объектов размещения отходов (в части размещения отходов).

Региональным оператором, задействованным в сборе и транспортировке ТКО, является государственное предприятие Калужской области «Калужский региональный экологический оператор». В зону деятельности ГП «КРЭО» входит вся территория Калужской области. Организация оказывает услуги по сбору, обработке и утилизации отходов. Компания осуществляет транспортировку мусора специализированными автотранспортными средствами в соответствии с законодательством РФ и имеет лицензию на осуществление деятельности с отходами 1-4 классов опасности. Лицензия серия 040 № 00104 П от 31 августа 2018 года, выданная Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области (приказ о переоформлении №986-ЛП от 01.11.2021 г.).

Транспортирование отходов к местам обезвреживания или захоронения должно осуществляться специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил специализированным предприятием, имеющим соответствующие лицензии на деятельность по обращению с отходами.

4 Существующее состояние окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта

4.1 Характеристика района размещения проектируемого объекта

Калужская область расположена в центре Восточно-Европейской равнины, в бассейнах верхней Оки и Десны, на юго-западе Центрального экономического района. На западе она граничит со Смоленской областью, на юге — с Брянской и Орловской, на востоке — с Тульской и на севере — с Московской областями. С севера на юг территория области протянулась более чем на 220 км от 53°30' до 55°30' северной широты, с запада на восток — на 220 км. Экономико-географическое положение области определяется также близостью столицы и таких промышленных центров, как Тула и Брянск. Площадь области — 29,9 тыс. км².

В административном отношении участок проектирования расположен на территории Дзержинского района Калужской области.

Дзержинский район – один из крупнейших районов Калужской области, расположен в северо-западной её части. Район граничит на востоке с Малоярославецким, на юге - с Бабынинским районами и пригородом г. Калуга, на западе - с Юхновским, на севере - с Медынским и Износковским районами.

4.2 Климатические условия

В соответствии с СП 131.13330.2020 район производства работ располагается в ПВ климатическом подрайоне. Климатическая характеристика приводится по данным метеорологической станции Калуга, дополнительные климатические данные (в случае отсутствия по м.ст. Калуга) приведены по метеостанции Можайск.

Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха в районе проектирования, по данным метеостанции Калуга, составляет +4,7 °С (Таблица 4.1). Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 9,1 °С, самый теплый - июль со средней температурой воздуха 18,1 °С (Таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, 1884-2020 гг., м. ст. Калуга

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	-9,1	-8,4	-3,3	5,3	12,5	16,2	18,1	16,5	11,0	4,9	-1,4	-6,2	4,7

В соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» сведения о температуре воздуха приведены по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (разделы 3-13). Расчётные температуры наружного воздуха холодного периода определенные по данным м. ст. Калуга составляют:

- абсолютный минимум температуры воздуха – минус 46 °С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 33 °С, обеспеченностью 0,92– минус 30 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус 28 С, обеспеченностью 0,92 – минус 25 °С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,94 равна минус 13°С.

Расчётные температуры наружного воздуха теплого периода определенные по данным м. ст. Калуга составляют:

- абсолютный максимум температуры воздуха – 38 °С;
- температура воздуха тёплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет 22,0 °С, обеспеченностью 0,98 – 26,0 °С;

- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 24,2 °С.

В таблицах 4.2 и 4.3 приведены характеристики холодного и теплого периода.

Таблица 4.2 – Климатические параметры холодного периода года

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98, °С	-33
Наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92, °С	-30
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98, °С	-28
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92, °С	-25
Температура воздуха обеспеченностью 0.94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода), °С	-13
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-46
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7.4
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 °С, дни/средняя температура	139/-5.8
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С, дни/средняя температура периода	208/-2.5
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С, дни/средняя температура периода	226/-1.6
Средняя месячная относительная влажность наиболее холодного месяца, %	85
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков за ноябрь-март, мм	215
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	3
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3.9
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	3.5

Таблица 4.3 – Климатические параметры теплого периода года

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
Барометрическое давление, гПа	992
Температура воздуха обеспеченностью 0.95	22
Температура воздуха обеспеченностью 0.98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца	24.2
Абсолютная максимальная температура воздуха	38
Средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца	11.5
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	58
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	427
Суточный максимум осадков, мм	79
Преобладающее направление ветра за июнь-август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0.0

Таблица 4.4 – Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	9,8	7,2	19,1	28,7	32,2	33,5	37,7	38,4	30,0	25,3	17,1	10,3	38,4
	1952	1990	2014	2012	2007	1946	2010	2010	1992	1999	2013	2015	2010

Таблица 4.5 – Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	-45,9	-37,4	-30,9	-22,3	-4,3	-0,8	2,9	-2,5	-6,8	-16,9	-27,7	-37,9	-45,9
	1940	1956	1963	1952	1981	1958	1956	1966	1996	1912	1998	1895	1940

Таблица 4.6 – Средняя из абсолютных минимумов температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	-26,9	-25,7	-19,0	-7,1	-0,7	4,0	7,3	5,3	-0,6	-6,2	-14,3	-22,8	-30,0

Таблица 4.7 – Расчетная среднесуточная температура различной обеспеченности, °С

Метеостанция	Обеспеченность, %	Суточный максимум средней суточной температуры воздуха (°С)		Год
		расчетный	наблюденный	
Калуга	5	26,9	26,9	1981
	1	28,5	27,8	2010

Температура почвы

Среднегодовая температура почвы, по данным метеостанции Калуга, составляет +5,5°С. Отрицательные температуры почвы впервые наблюдаются в ноябре и удерживаются до марта включительно. Самая низкая температура почвы наблюдается в январе и феврале и составляет минус 9,4°С (Таблица 4.8). Среднемесячная температура почвы по глубинам (по вытяжным термометрам) приведена в таблице 4.9.

Таблица 4.8 – Среднемесячная и годовая температура почвы, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	-9,4	-9,4	-3,6	5,2	14,3	19,2	21,2	18,7	11,5	4,6	-1,8	-6,6	5,5

Таблица 4.9 – Глубина промерзания почвы, см

Метеостанция	Месяцы								Из максимальных за зиму	
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Средн.	Макс.
Можайск	0	0	32	42	46	42	0		66	101

Таблица 4.10 – Среднемесячная температура почвы по глубинам (по вытяжным термометрам), °С, МС Можайск

Глубина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
80 см	1.6	1.1	0.9	2.4	7.8	12.1	15.0	15.5	12.9	9.0	4.9	2.7	7.2
160 см	3.4	2.7	2.1	2.4	5.5	9.1	12.0	13.4	12.6	10.2	7.0	4.8	7.1
320 см	6.2	5.4	4.7	4.1	4.6	6.1	8.0	9.6	10.4	10.1	8.9	7.5	7.1

Влажность воздуха

Относительная влажность изменяется в течение года в широких пределах и имеет

довольно большой суточный ход. Наибольшая относительная влажность воздуха приходится на ноябрь – декабрь, ее среднемесячные значения достигают 86 – 87 %. Средний месячный минимум относительной влажности отмечается в мае, когда месячные ее значения достигают 66%. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 78% (Таблица 4.11).

Таблица 4.11 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	85	81	77	69	66	73	75	77	81	83	87	86	78

Осадки

Средняя многолетняя сумма осадков на метеостанции Калуга, с поправками к показаниям осадкомера, составляет 639 мм. Месячное количество осадков приведено в таблице 4.12. Месячный максимум осадков наблюдается в июне и июле и составляет 78 мм. Минимум осадков (35 мм) наблюдается в феврале.

Таблица 4.12 – Месячное и годовое количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Калуга	43	35	36	36	50	78	78	66	57	59	50	51	639

Таблица 4.13 – Среднее число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

Метеостанция	Тип осадков	Месяц												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Калуга	твердые	11,8	9,3	5,0	0,2						0,3	3,8	10,5	40,9
	смешанные	6,0	5,0	7,1	3,9	0,1				0,2	3,5	8,3	7,8	41,9
	жидкие	0,1	0,1	0,9	6,4	11,1	12,6	13,3	1,0	11,9	9,2	2,9	0,5	81,2

Таблица 4.14 – Расчетный суточный максимум (мм) осадков различной обеспеченности за год

Метеостанция	Обеспеченность (%) (аппроксимация по Фреше)				Наблюденный максимум	
	63	10	5	1	сумма	дата
Калуга	27,7	56,8	71,5	120,3	78,9	18.05.2012

Ветровой режим

Среднегодовая скорость ветра на МС Калуга – 3,2 м/с, варьирует от 2,5 м/с в июле, до 3,6м/с в декабре, январе, феврале и марте (Таблица 4.15). Для метеостанции Калуга преобладающими направлениями ветра являются южное, менее всего выражено северо-восточное направление. Среднегодовая вероятность штиля составляет 13,6% (Таблица 4.16). В течение года роза ветров изменяется незначительно. Зимой преобладают ветра южного и западного направления, летом преобладают западные и северные ветра. Роза ветров по данным метеостанции Калуга приведена на рисунке 4.1.

Таблица 4.15 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с. м. ст. Калуга

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	3,6	3,6	3,3	3,0	2,8	2,5	2,6	2,8	3,4	3,4	3,6	3,2

Таблица 4.16 – Наибольшая скорость ветра различной обеспеченности с 10 минутным осреднением, м/с

Метеостанция	Обеспеченность, %		Параметры эмпирического ряда			
	5	1	Хср	σ	уср(n)	$\sigma_u(n)$
Калуга	17,3	20,5	2,5036	2,25147	0,54355	1,13591

Таблица 4.17 – Наибольшая скорость ветра различной обеспеченности, м/с

Метеостанция	Обеспеченность, %	
	5	1
Калуга	26,1	31,1

Таблица 4.18 – Повторяемость (%) направления ветра и штилей, м. ст. Калуга

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

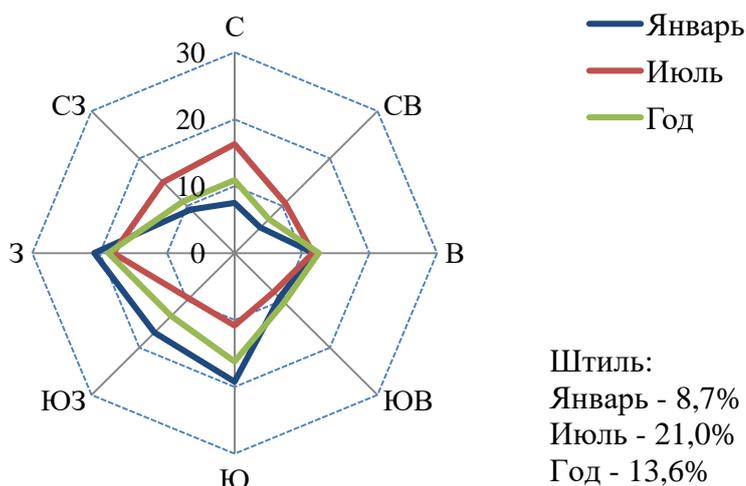


Рисунок 4.1 - Роза ветров по данным метеостанции Калуга

Атмосферные явления

К основным атмосферным явлениям относятся метели, туманы, грозы, град и гололедные явления.

Среднее число дней с туманами, по данным метеостанции Калуга, составляет 32,57 дня в год. Наибольшее число дней с туманами составляет 60 дней в год. Наиболее часто туманы наблюдаются в ноябре (Таблица 4.19).

Среднее число дней с метелями на метеостанции Калуга составляет 18,77 дней в году. Наибольшее число дней с метелями составляет 51 день в году. Зимой и в марте они случаются чаще (Таблица 4.19).

На метеостанции Калуга гроза в среднем отмечается 26,73 дня в году. Наибольшее число дней с грозой – 43 дня в год. Чаще всего грозы наблюдаются с мая по август (Таблица 4.19).

В среднем град на метеостанции Калуга отмечается 1,09 дня в году. Чаще всего град наблюдаются с мая по июль. Наибольшее число дней в году с градом - 4 дня (Таблица 4.19).

Таблица 4.19 – Атмосферные явления, МС Калуга

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
<i>Среднее число дней с туманами</i>												
2,19	2,45	3,22	2,28	1,13	1,42	2,41	2,58	4,15	3,56	4,45	2,73	32,57
<i>Наибольшее число дней с туманом</i>												
10	12	12	10	6	6	11	7	10	9	14	8	60
<i>Среднее число дней с метелями</i>												
4,36	3,89	3,37	0,70	-	-	-	-	0,02	0,60	1,98	3,85	18,77
<i>Наибольшее число дней с метелью</i>												
14	13	10	7	-	-	-	-	1	4	14	13	51
<i>Среднее число дней с грозой</i>												
-	0,02	0,04	1,12	4,26	7,08	8,02	4,75	1,19	0,21	0,02	0,02	26,73
<i>Наибольшее число дней с грозой</i>												
-	1	1	9	12	20	20	10	7	2	1	1	43
<i>Среднее число дней с градом</i>												
-	-	0,02	0,05	0,26	0,29	0,20	-	0,17	0,08	0,02	-	1,09
<i>Наибольшее число дней с градом</i>												
-	-	1	1	2	2	1	-	1	1	-	-	4

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 №3803/312-03/06АВ от 03.05.2023 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 2019-2023 г.г.» С-П., 2018 г, с учетом численности населения без детализации по градам скорости и направления ветра:

- взвешенные вещества – 0,199 мг/м³;
- диоксид серы – 0,018 мг/м³;
- оксид азота – 0,038 мг/м³;

- диоксид азота – 0,055 мг/м³;
- бенз(а)пирен – 0,0000015 мг/м³;
- оксид углерода – 1,8 мг/м³.

Исходя из географического положения и климатических условий, в Дзержинском районе не прогнозируются катастрофические явления, однако территория подвержена воздействию почти всех опасных природных явлений и процессов геологического, гидрологического и метеорологического происхождения.

Вызывают осложнение в деятельности отраслей экономики, транспорта, сельского хозяйства и принимают значительный материальный ущерб смерчи, ливневые дожди, засуха, сильный град, заморозки, весеннее половодье, оползни, природные пожары.

Объектов взрыво-пожароопасных, химически опасных и радиационно-опасных на территории Дзержинского района по трассе газопровода не имеется. Факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера так же

4.3 Рельеф и почвенный покров

В физико-географическом отношении район работ расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины и приурочен к Угринской низине Смоленско-Московской возвышенности.

Рельеф Калужской области – холмистый, расчлененный долинами рек, балками, лощинами. Колебания амплитуды высот не превышают 170 м. Высшая точка рельефа – 279 м над уровнем моря, самая низкая – 120 м. Северо-западная часть территории региона находится в пределах Смоленско-Московской возвышенности, где отчетливо выражена Спас-Деменская гряда. Южная часть относится к Среднерусской возвышенности и отделена от Смоленско-Московской возвышенности Угорско-Протвинской низиной. Юго-запад области приурочен к окраинной части Днепровско-Деснинской низменности (Брянско-Жиздринское полесье). Центральную часть занимает относительно приподнятая Барятинско-Сухиничская равнина.

Участок проектирования относится к области моренного рельефа в пределах московского оледенения, переработанного последующими эрозионными процессами, и водноледниковые равнины того же оледенения. К району пологоволнистой, местами всхолмленной и расчлененной зандровой равнине Сожской, Угринской и Жиздринской низин, участкам с моренным рельефом.

Калужская область находится на стыке лесной и лесостепной зон, что определило весьма значительную пестроту почвенного покрова. Однако, на большей части территории области господствующими являются дерново-подзолистые почвы различного механического состава. В центральных и восточных районах области дерново-подзолистые почвы сменяются серыми лесными, обладающими более высоким естественным плодородием. Наряду с этими основными типами почв на территории области встречаются и другие: дерновые, дерново-карбонатные, подзолистые, полуболотные, болотные, пойменные.

В ходе исследования территории изысканий было описано 2 почвенных разреза.

Аллювиальные тёмногумусовые

Имеют профиль: AU–C(ca)~

Профиль состоит из относительно мощного (до 50 см и более) зернисто-комковатого тёмногумусового горизонта, в составе гумуса, которого преобладают гуминовые кислоты,

связанные с кальцием. Структура хорошо оформленная, водопрочная, заметны признаки переработки массы горизонта почвенными животными. Содержание гумуса высокое 4–9% (до 12%) и убывает вниз по профилю постепенно: на глубине 100 см еще содержится 1–1,5% гумуса. Почвы имеют высокую емкость поглощения (около 30 мг-экв), поглощающий комплекс насыщен основаниями, реакция среды нейтральная или слабощелочная ($pH > 6$). В переходном от гумусового к материнской породе горизонте часто содержатся карбонаты, не имеющие в большинстве случаев морфологического выражения. Почвы характеризуются высокой водопроницаемостью и аэрацией, преобладанием нисходящих токов влаги.

Аллювиальные тёмногумусовые почвы формируются под луговыми ассоциациями на относительно повышенных, кратковременно затопляемых участках центральной поймы рек степной, лесостепной, юга лесной зоны.

В «Классификации и диагностике почв СССР» в основном соответствуют аллювиальным дерновым насыщенным почвам (подтип собственно дерновые насыщенные).

Описания почвенных профилей, полученные при заложении разрезов на ПКОЛ представлено в таблице 4.20.

Таблица 4.34.20 - Описание профиля аллювиальной тёмногумусовой почвы

Горизонт и мощность, см	Описание
A0 0-2	Дернина, лесной опад
AУ 2-12	Буро-серый, свежий, песок, супесь, плотный, комковатый, корни, переход ясный
B 12-140	Бурый, пятна светлопалевые, влажноватые, песок, без структуры, переход ясный
C 140-155	Палевый, влажный, в нижней части мокрый, мокрый, песок, УГВ 100 см, переход ясный, без структуры
D 110-120	Темнопалево-бурый, серый, песок, каменистость
[A1] 120-...	Серый, мокрый. песок
	Классификация 2004 г.: Аллювиальная тёмногумусовая на аллювиальных отложениях

Необходимо отметить, что все исследованные почвы характеризовались однотипным строением профилей (за исключением характера и мощности верхнего горизонта), в целом легким и средним грансоставом, обусловленным однотипной почвообразующей породой – аллювием, а также отсутствием новообразований карбонатов и легкорастворимых солей. Признаков засоления в профилях не выявлено.

В таблицах 4.21 и 4.22 представлены результаты лабораторного анализа проб почв на основные агрохимические показатели: подвижные соединения фосфора (P₂O₅), содержание органического вещества, калия, карбонатов, грансостава и рН.

Таблица 4.3.21 - Результаты агрохимических исследований образцов почв по основным показателям, их соответствие требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, 17.4.3.02-85, 17.5.1.03-86 и рекомендации к снятию плодородного слоя почвы

Проба №	Горизонт отбора пробы	Мощность горизонта, см	рН вод., ед.рН	рН сол., ед.рН	Гумус, %	Гранулометрический состав, фракция <0,01 мм	Соответствие ГОСТ, ПСП/ППС	Мощность ПСП/ППС, см	Мощность снятия ПСП
П-1-1	АУ	2-30	6,08	4,86	7,3	15,6	+/-	2-30/52-110	2-30
П-1-2	В	30-52	6,18	-	3,2	5,6	-/-		
П-1-3	С	52-110	7,13	-	1,21	15,0	-/+		
П-2-1	АУ	8-26	6,15	5,15	6,6	5,7	-/-	-/-	
П-2-2	АС	26-54	6,47	-	3,1	2,3	-/-		
П-2-3	СГ	54-100	6,96	-	1,18	9,2	-/-		
Ave			6,50	5,01	3,77	8,9			
Min			6,08	4,86	1,18	2,3			
Max			7,13	5,15	7,3	15,6			

Примечание* - ПСП/ППС – плодородный/потенциально слой почвы

Таблица 4.22 - Результаты агрохимического анализа почв

	Фосфор подвижный, мг/кг	Калий обменный, мг/кг	Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	Сумма поглощенных оснований, ммоль/100г	Карбонат-ионы, ммоль/100 г	Азот нитратов, мг/кг
Ave	43,83	93,83	1,44	4,20	<0,05	10,3
Min	9	51	0,37	2,5	<0,05	7,2
Max	80	148	2,41	6,4	<0,05	13,4

Как видно из приведенных данных, почва обследованной территории характеризуется:

- средний уровень содержания органического вещества (по Тюрину) в верхних горизонтах;
- Нейтральной средой: рН_{вод.} – 6,50;
- слабокислой средой: рН_{сол.} – 5,01;
- легким и средним гранулометрическим составом.

Нигде по территории обследования не выявлено процессов засоления.

Таким образом, средний уровень содержания органического вещества в верхних горизонтах, в основном нейтральная среда и другие параметры определяют достаточный уровень плодородия почв исследуемой территории. Данные показатели обусловлены природно-климатическими условиями формирования почвенного покрова и являются типичными для Калужской области.

По результатам агрохимического анализа проб почв проведена оценка соответствия

результатов требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.1.03-86, предъявляемым к плодородным и потенциально-плодородным слоям. Установлено следующее:

– Аллювиальные тёмногумусовые, приуроченные к ПКОЛ № 1, характеризуются удовлетворительным содержанием физической глины на первом и третьем горизонтах (более 10%). Результаты агрохимического исследования и морфологического описания позволяют отнести первый горизонт и второй горизонты почв данного участка к пригодным вскрышным и вмещающим породам. Потенциально-плодородный слой находится на глубине 52-110. Снятие горизонтов для дальнейшей рекультивации целесообразно до глубины 0,3 м., с 0,52-1,1 м;

– Аллювиальные тёмногумусовые, приуроченные к ПКОЛ № 2, характеризуется низким уровнем содержания физической глины (менее 10%), среднем значением содержания гумуса. Результаты агрохимического исследования и морфологического описания не позволяют отнести ни один почвенный горизонт данного участка к пригодным вскрышным и вмещающим породам. Потенциально-плодородный слой отсутствуют. Снятие горизонтов для дальнейшей рекультивации нецелесообразно.

Таким образом, к пригодным вскрышным и вмещающим породам относятся верхний и третий горизонты аллювиальной почвы ПКОЛа № 1. Снятие горизонтов для дальнейшей рекультивации целесообразно проводить в верхних и нижних горизонтах до 0,3 и с 0,52 по 1,1 м.

4.4 Характеристика геолого-гидрогеологических условий

В геологическом строении участка работ, до разведанной глубины 11,0 м выделено четыре стратиграфо-генетических комплекса:

-*современный стратиграфо-генетический комплекс*: представлен почвенно-растительным слоем (*pd_{IV}*).

-*верхнечетвертичный стратиграфо-генетический комплекс современных аллювиальных отложений в пойменной части р. Гражданка*: представленный супесью темно-серой пластичной и песком мелким коричневым средней плотности средней степени водонасыщения (*a_{IV}*).

-*нерасчлененный комплекс водно-ледниковых отложений*: представленный суглинком коричневым тугопластичным с прослоями до 5 см песка мелкого (*f,lgIIms*).

-*стратиграфо-генетический комплекс морены московского оледенения*: представленный дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем(*gIII_m*).

Сводный инженерно-геологический разрез участка изысканий на основании проведенных лабораторных работ приведен ниже.

Четвертичная система (Q)

- Почвенно-растительный слой (*pd_{IV}*) мощность слоя изменяется от 0,1 до 0,2 м. В отдельный ИГЭ не выделяется, т.к. в виде основания сооружений не используется, при строительстве подлежит рекультивации.

- (ИГЭ-1, *f,lgIIms*) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунты классифицируются как суглинок легкий песчанистый тугопластичный водонепроницаемый среднедеформируемый.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК0 - ПК46 скважинами №№1-25 в верхней части разреза, мощностью 0,3-2,7 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

- (ИГЭ-2, gIII_m) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как дресвяный грунт с суглинистым заполнителем (44%), неоднородный слабоводопроницаемый обломки средней прочности.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК0 - ПК46 скважинами №№1-25 в нижней части разреза, мощностью 0,3-2,7 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

- (ИГЭ-3, aIV) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как супесь пластичная сильнодеформируемая.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК46 - ПК48 в месте пересечения ручья без названия скважинами №№ 26, 26а и 27 в верхней и средней части разреза, мощностью 7,1-8,8 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

- (ИГЭ-4, aIV) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунт классифицируется как песок мелкий однородный средней степени водонасыщения средней плотности водопроницаемый.

Вскрыт по трассе проектируемого газопровода на ПК46 - ПК48 в месте пересечения ручья без названия скважинами №№ 26, 26а, 27 и 28 в верхней и нижней части разреза, мощностью 0,8-7,9 м. Залегание горизонтальное. По характеру пространственной изменчивости физико-механические свойства грунта не изменяются.

На период проведения инженерно-геологических работ на участке изысканий среди поверхностных признаков опасных инженерно-геологических процессов были отмечены процессы морозного пучения и подтопления.

В соответствии с СП 11-105-97 Часть 3 на рассматриваемой территории специфические грунты не обнаружены.

Гидрогеологические условия района участка работ по данным бурения до глубины 11,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта подземных вод:

- Приуроченного к комплексу современных аллювиальных отложений (aIV). Подземные воды по режиму питания относятся к смешанному типу: подземно-паводковые и техногенные (сельскохозяйственная деятельность, негативное антропогенное воздействие). В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть.

Основной водоупор не вскрыт. Водоносные горизонты безнапорные.

Гидрогеологические наблюдения проводились в октябре 2023 г. На момент изысканий на участке работ грунтовые воды вскрыты на ПК46 – ПК47+80 пойменной части р. Гражданка трассы проектируемого газопровода. Вскрыт скважинами №№25а, 26, 26а и 27 на глубине 0,2-6,6 м, абсолютные отметки 137,1-138,7 мБС. Приурочены к комплексу *современных аллювиальных отложений (aIV)*, водовмещающими грунтами является супесь пластичная ИГЭ-3. Грунтовые воды гидравлически связаны с поверхностными водами р. Гражданка. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод на участке по данным многолетних наблюдений составляет около 1,0 м.

Подземные воды двух водоносных горизонтов по режиму питания относятся к смешанному типу: подземно-паводковые и техногенные (сельскохозяйственная деятельность, негативное антропогенное воздействие). В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осад-

ков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть.

Во время водообильного периода года возможно формирование подземных вод локального характера типа «верховодка» за счет таяния снега и инфильтрации атмосферных осадков с дневной поверхности в толщу слабопроницаемых грунтов.

В результате техногенного изменения гидрогеологических условий, наибольшую вероятность значительного повышения уровня подземных вод или образования нового техногенного водоносного горизонта следует ожидать на участках с близким залеганием водоупора, сложенной слабопроницаемыми грунтами, при отсутствии естественных дрен.

В соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок проектирования:

- в месте пересечения трассы проектируемого межпоселкового газопровода р. Гражданка на ПК46+50-ПК47+20 с учетом глубины заложения газопровода и уровня грунтовых водподнятия следует отнести к п. I-A-1 постоянно подтопленной в естественных условиях;
- на ПК29+46, ПК41+26 трассы проектируемого межпоселкового газопровода капиллярного поднятия следует отнести к п. I-A-2 сезонно (ежегодно) подтапливаемые;
- остальные участки проектирования с учетом возможного образования «верховодки» за счёт затруднённой инфильтрации атмосферных осадков в водообильные периоды года на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов можно типизировать как II-A₂ - потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных.

Для локализации процесса подтопления территории, на участках с наиболее восприимчивыми к данному процессу сооружениями, рекомендуется предусмотреть возведение насыпных сооружений для изменения уровня дневной поверхности и тем самым условного понижения залегания грунтовых вод, а также обустройства дренажных систем, способных перехватывать инфильтрационные воды, поступающие как с поверхности, так и в виде прогнозируемых утечек из коммуникаций, и в дальнейшем отводить поверхностные воды от периферии сооружений в естественные дренажные сети района работ.

В процессе проходки выемки грунтов под сооружения следует учитывать возможность заполнения атмосферными водами котлованов и траншей, а также водами подземного горизонта.

Следует отметить, что в водообильные периоды при вертикальной планировке территории, при длительном разрыве между выполнением земляных и строительных работ могут измениться условия поверхностного стока, которые могут вызвать временное подтопление территории (СП 22.13330.2016 п.5.4.8) и замачивание грунтов с изменением их консистенции. В процессе проходки выработок под проектируемые сооружения происходит нарушение природного состояния глинистого грунта, увеличение их проницаемости, что также создает условия для формирования подземных вод в нарушенной части разреза, при наличии водоупорных грунтов на дне выработок.

При строительстве и эксплуатации необходимо соблюдать мероприятия по инженерной защите от подтопления, в соответствии с рекомендациями СП 116.13330.2012, ограничивающие подъем уровня грунтовых вод: дренаж, противофильтрационные завесы и другие водозащитные мероприятия.

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его перекрытость отложениями, препятствующими

проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, которые можно разбить на две группы: природные и техногенные. К основным природным факторам относятся: глубина до уровня подземных вод, наличие в разрезе и мощность слабопроницаемых пород, литология и сорбционные свойства пород, соотношение уровней исследуемого и вышележащего водоносных горизонтов. К техногенным факторам, прежде всего, следует отнести условия нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли и, соответственно, характер их проникновения в подземные воды, химический состав загрязняющих веществ и, как следствие, их миграционную способность, сорбируемость, химическую стойкость, время распада, характер взаимодействия с породами и подземными водами.

Защищенность подземных вод можно охарактеризовать качественно и количественно. В первом случае в основном рассматриваются только природные факторы, во втором — природные и техногенные. Детальная оценка защищенности подземных вод с учетом особенности влагопереноса в зоне аэрации и характера взаимодействия загрязнения спородами и подземными водами требует, как правило, создания гидрогеохимической модели процессов проникновения загрязнения в водоносный горизонт. Качественная оценка может быть проведена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта (особенности влагопереноса в зоне аэрации и процессы взаимодействия загрязнения с породами и подземными водами при этом не учитываются).

Балльная оценка защищенности грунтовых вод детально разработана В. М. Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод.

В первую очередь проверяется глубина залегания грунтовых вод. В соответствии с глубиной водоносного горизонта устанавливается соответствующее количество баллов.

В границах участка проектирования в точках вскрытия грунтовых вод отложения относятся к группе а (супеси и легкие суглинки) и с (тяжелые суглинки и глины). Грунтовые воды обнаружены в 7 скважинах с мощностью залегания 1,9-10,8 м. В 6 вскрытых скважинах грунтовые воды по сумме баллов (1-5) относятся к незащищенным грунтовым водам категории I, в 1 вскрытой скважине грунтовые воды по сумме баллов (5-10) относятся к незащищенным грунтовым водам категории II (таблица 7.20).

Таблица 7.20 – Защищённость грунтовых вод участка изысканий

№ скважины	Глубина залегания грунтовых вод	Баллы	Мощность пород		Баллы	Сумма баллов	Защищённость
			Кат. а	Кат. с			
918	5,00	1	4,8	-	3	4	I - незащищённые
920	1,90	1	1,7	-	1	2	I - незащищённые
926	2,40	1	2,2	-	2	3	I - незащищённые
927	5,60	1	5,4	-	3	4	I - незащищённые
948	2,20	1	2,0	-	2	3	I - незащищённые
948	5,40	1	2,2	-	2	3	I - незащищённые
948	10,80	2	5,8	1,6	3+2	7	II - незащищённые

В рамках инженерно-экологических изысканий отбор и лабораторные исследования грунтовых вод не выполнялся ввиду их отсутствия в период проведения полевых работ на

глубину исследований до 2,0 м.

Гидрографическая сеть обширна и разветвлена. На территории Калужской области протекают около 200 рек с общей протяженностью более 10 тыс. км. Наиболее крупные реки области – Ока, Десна, Угра, Жиздра, Болва, Протва. Общая протяженность каждой более 200 км. Также на территории области протекают 8 рек – Серена, Ресса, Рассета, Вытебеть, Шаня, Лужа, Нара, Воря, общая протяженность каждой из которых превышает 100 км. На территории области проходит водораздел бассейнов Волги и Днепра.

Водораздел между бассейнами Волги и Днепра на территории области проходит по Спас-Деменской гряде, западной окраине Борятинско-Сухуничской равнины и возвышенной части Брянско-Жиздринского полесья, в пределах которых расположены бассейны рек Болвы, Снопоти (с Днепровской части) и левобережных притоков реки Оки: рр. Жиздры и Угры.

Главными реками бассейна являются Ока и левые притоки Протва, Угра, Жиздра. Из рек днепровского бассейна наиболее крупная Болва, левый приток Десны. Реки имеют широкие, хорошо разработанные долины.

Для водных объектов области характерен гидрологический режим, типичный для данной климатической зоны. Тип питания рек - преимущественно снеговой, с участием дождевого и подземного стока. В соответствии с этим, распределение стока в течении года крайне неравномерно: во время весеннего половодья на реках проходит от 60 до 90 % годового стока, во время зимней и летней межени наблюдается минимальный сток рек. В это время питание рек - исключительно подземное.

По характеру водного режима по классификации Б.Д. Зайкова реки рассматриваемого региона относятся к восточноевропейскому типу с четко выраженными четырьмя фазами: весеннее половодье, летне-осенняя межень, почти ежегодно нарушаемая дождевыми паводками, осенне-зимний период с несколько повышенной водностью, зимняя межень, в некоторые годы прерываемая подъемами уровней в периоды оттепелей. Режим рек характеризуется малой естественной зарегулированностью. Доля весеннего стока составляет 69%; летне-осеннего – 25%; зимнего – 6% годового стока.

Уровенный режим. Уровенный режим рек характеризуется четко выраженным высоким весенним половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью. Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят очень редко.

Подъем уровня половодья начинается в среднем 25 марта - 5 апреля. Ранние сроки начала весеннего половодья опережают средние на 15-20 дней. Поздние сроки начала подъема уровня запаздывают по сравнению со средними на 10-15 дней.

Для рек характерно одновершинное половодье, но в отдельные годы при ранней весне и возврате холодов в период снеготаяния наблюдается несколько пиков подъема уровней.

Подъем уровня воды во время половодья происходит быстро и интенсивно; продолжительность его составляет в среднем одну треть общей продолжительности половодья. Средняя интенсивность подъема уровня в период весеннего половодья составляет 70-120 см/сутки.

Наивысшие уровни весеннего половодья наблюдаются на средних и больших реках во второй декаде апреля, а на малых реках на 7-10 дней раньше.

Высота подъема уровня на различных реках в период весеннего половодья определяется размерами реки, физико-географическими условиями бассейна и морфометрическими

особенностями долины и русла на участке реки.

Спад весеннего половодья происходит менее интенсивно, чем подъем, быстрое падение уровня воды наблюдается только в первые дни после пика, а затем интенсивность спада уменьшается. Обычно весеннее половодье заканчивается на малых реках в третьей декаде апреля-первой декаде мая, на средних и больших реках – в конце мая – начале июня. В отдельные годы спад половодья растягивается на крупных реках до июля.

Средняя продолжительность периода половодья составляет 30-60 дней, наибольшая – 60-120 дней и наименьшая – 25-30 дней.

Летне-осенняя межень. Низшие уровни в период открытого русла наступают преимущественно в июле-августе. Ранние сроки низших уровней могут наблюдаться в мае, сразу после окончания весеннего половодья, поздние – в ноябре, перед появлением на реках ледовых явлений. Низшие уровни летне-осеннего периода достаточно устойчивы, пределы изменения их в многолетнем разрезе невелики и для большинства рек составляют 30-60 см.

Дождевые паводки. Летне-осенняя межень почти ежегодно нарушается дождевыми паводками, число и величина которых изменяются и по годам, и по территории. Обычно паводки имеют островершинную форму и характеризуются резким подъемом и спадом уровня.

Средняя интенсивность подъема во время высоких дождевых паводков составляет 50-80 см/сутки. На больших реках паводки не всегда четко выражены и имеют вид пологой или растянутой многовершинной волны.

Высшие уровни дождевых паводков в среднем значительно ниже максимумов весеннего половодья, однако в отдельные годы на малых и средних реках высота паводочного подъема может превышать наибольшую высоту подъема половодья.

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Наиболее низкие уровни наблюдаются в период интенсивного ледообразования в конце ноября-декабре и в конце марта. В отдельные годы наблюдаются зимние паводки. По происхождению паводки могут быть смешанными – от таяния снежного покрова и жидких осадков. Наиболее высокие снеговые паводки наблюдаются в предвесенний период. По высоте подъема зимние паводки обычно ниже летних, средняя высота подъема на средних и больших реках 50-80 см.

На своем протяжении трасса проектируемого газопровода пересекает р. Гражданку и 3 ложбины.

р. Гражданка (PIN1) на участке изысканий представляет равнинный водоток. Долина реки в поперечном сечении представляет трапецидальную форму. Склоны долины симметричные, вытянутые. Поверхность склонов неровная, занятая древесной и кустарниковой растительностью. Отмечаются участки с овражной балочной сетью на склонах долины.

На дне долины выделяется русло. В поперечном сечении русло U-формы. Ширина по урезу воды от 1 до 1,2 м. ширина по бровкам достигает 1,5 м. русло чистое. Дно представлено песком. На период полевых работ в русле присутствовал сток. Русло реки слабоизвилистое.

Берега на р. Гражданка по высоте варьируются от 0,3 -0,6 (1,3м). На участках излучин наблюдаются разрушение берега. В целом берега заняты как травянистой, так и древесной растительностью.

Пойма на реке низкая, двухсторонняя, шириной до 40-50 м. Поверхность представлена кочками и заболоченными участками. На поверхности поймы также обнаружено старые

русла (старицы, рукава) – без стока. Растительность на поверхности поймы представлена древесной и травянистой растительностью.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были.

Гидротехнические сооружения на р. Гражданка как выше участка пересечения, так и ниже обнаружены не были.

Ложбина (PIN2) на участке сближения ложбина представляет собой глубокое эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные. Склон крутые, высокие, занятые травянистой и древесной растительностью. Поверхность склонов ровная. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 6-7 м, по дну до 1,5 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое травянистой и древесной растительностью. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были. Следов разрушения дна и склонов не обнаружено.

Ложбина (PIN3) на участке сближения ложбина представляет собой глубокое эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные. Склон крутые, высокие, занятые травянистой и древесной растительностью. Поверхность склонов ровная. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 25-30 м, по дну до 7-8 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое травянистой и древесной растительностью. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были. Следов разрушения дна и склонов не обнаружено.

Ложбина (PIN4) на участке пересечения представляет собой слабо выраженное эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные, вытянутые, пологие. Поверхность склонов ровная, занятая древесной растительностью. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 110-120 м, по дну 3-4 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое проселочной автомобильной дорогой. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения рекогносцировочного обследования метки УВВ обнаружены не были. Следы разрушения склонов и дна не обнаружены.

Рекогносцировочное обследование проектируемой трассы и пересекаемых водных объектов выполнено в июле 2022 г, в связи с перетрассировкой трассы дополнительный выезд был выполнен в октябре 2023 г.

Основной межпоселковый газопровод начинается от точки подключения к существующему газопроводу в районе д. Матово следует на запад до деревни Милёнки. Проектная трасса проходит по ровной местности, общая протяженность трассы – 5,0 км, абсолютные отметки поверхности земли по трассе изменяются в пределах 137,17 до 180,49 м БС. прилегающая местность к проектируемой трассе занята сельхоз угодьями, луговой, древесно-кустарниковой растительностью. Рельеф полого-волнистый, со слабым уклоном на северо-восток. Активных эрозионных процессов не обнаружено. На своем пути проектная трасса пересекает р. Гражданку и 3 ложбины.

Проектируемая точка подключения расположены на открытой, ровной местности занятой густой травяной растительностью, отдельно стоящими деревьями. Рядом с участком точки подключения проходит автомобильная дорога к н.п. Матово, подъезд возможен в любое время года. Ближайший водный объект р. Угра расположен на расстоянии 920 м севернее проектируемой точки подключения. Разница абсолютных отметок уреза и местности расположения площадки более 10 метров. Следов эрозионных процессов не обнаружено. Территория площадки расположена за границами ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов.

Проектируемая площадка ГРПШ д. Милёнки

ГРПШ - территория площадки расположена на относительно равнинной территории. Поверхность ровная, общим уклоном в юго-восточном направлении. Уклон поверхности составляет 11°. Ближайший водный объект р. Гражданка, расположенная на расстоянии 0,085 км юго-восточнее от проектируемой площадки. Прилегающая местность представлена древесно-кустарниковой растительностью. Проектируемая площадка расположена вблизи автомобильной дороги, подъезд возможен в любое время года.

Территория проектируемой площадки расположена за границами ВОЗ и ПЗП ближайших водных объектов.

4.5 Существующее состояние растительного и животного мира, ландшафтов

На основании Постановлений Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145 и от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и субъекта РФ.

Общая характеристика растительности Калужской области

В ходе полевых работ были детально охарактеризованы основные типы растительных сообществ; оценено их видовое разнообразие.

Территория проведения изысканий находится в Дзержинском районе Калужской области. Согласно национальному атласу почв России (2011) исследуемая территория приурочена к зоне сосновых (*Pinus sylvestris*) подтаежных лесов с южно-боровыми или лугово-степными видами.

Приблизительно 85% участка размещения проектируемого объекта заняты открытыми ценозами, среди которых наибольшее распространение получили разнотравно-злаковые сукходольные луга. Помимо них на небольшой площади были описаны разнотравно-осоковые ассоциации. Среди лесных фитоценозов были отмечены главным образом мелколиственные формации из березы повислой, ольхи серой и черной, а также смешанные биотопы – сосново-ольховые. Помимо естественных растительных сообществ были отмечены пашни (рис. 4.2) и сенокосные луга (рис. 4.3), занимающие суммарно около 15% территории проведения изысканий.

Характеристика основных типов растительных сообществ, встречающихся в районе размещения проектируемого объекта, представлена ниже.



Рисунок 4.5.2 - Пашня



Рисунок 4.53 - Сенокос

Разнотравно-злаковый осиново-березняк

Разнотравно-злаковые мелколиственные леса (рис. 4.4) были сформированы березой повислой и осиной дрожащей. Также в древостое были отмечены единичные черемухи обыкновенные и сосны обыкновенные. Подрост был представлен осиной и сосной; в подлеске участвовала ива пепельная. Травяно-кустарничковый ярус характеризовался участием вейника наземного, мятлика дубравного, бодяка полевого, земляники лесной, гравилата городского, сныти обыкновенной, осоки лесной, репешка обыкновенного, золотарника канадского.



Рисунок 4.4 - Разнотравно-злаковый осиново-березняк

Разнотравно-злаковый суходольный луг

В пределах разнотравно-злаковых формаций (рис. 4.5) в большом количестве произрастали кострец безостый и вейник наземный. В меньшем количестве было отмечено участие таких видов как конский щавель, золотарник канадский, репешок обыкновенный, хвощ полевой, звербой продырявленный, цикорий обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, полынь обыкновенная, пижма обыкновенная, одуванчик лекарственный, клевер луговой, морковь дикая, жабрица порезниковая, нивяник обыкновенный, мышиный горошек, смолевка обыкновенная, чина луговая.



Рисунок 4.5.5 Разнотравно-злаковый суходольный луг

Помимо трав в луговых сообществах единично были встречены береза повислая, ольха черная, подрост сосны обыкновенной, а также ивы пепельные с проективным покрытием не более 10%.

Разнотравно-осоковый луг

Разнотравно-осоковые луга (рис. 4.6) локализовались на участках локального гидроморфизма и отличались доминированием видов семейства осоковые (осока острая, осока волосистая, осока приземистая). Помимо осоки в пределах описываемой ассоциации в несколько меньшем количестве отмечены вейник наземный, пырей ползучий, тимофеевка луговая, таволга вязолистная, чина луговая, спаржа лекарственная, крапива двудомная, лопух паутинистый.



Рисунок 4.5.6 Разнотравно-осоковый луг

Широкотравный чернольховник

В описываемом биотопе (рис. 4.7) в древостое и подросте участвовала главным образом ольха черная; помимо ольхи были отмечены ивы серебристые. Подлесок был сформирован ивой пепельной. В травяно-кустарничковом ярусе были представлены крапива двудомная, герань лесная, гравилат городской, сныть обыкновенная, таволга вязолистная, чистотел большой, дягиль лекарственный.



Рисунок 4.7 Широколистный черноольховник

Ивняк

Заросли ивы пепельной (рис. 4.8) были приурочены к местам локального гидроморфизма. В травяно-кустарничковом ярусе в местах застоя влаги было отмечено произрастание осоки волосистой и рогоза широколистного. На плакорных участках в травяном покрове был сохранен видовой состав разнотравно-злаковых и разнотравно-осоковых лугов.



Рисунок 4.8 Ивняк

Разнотравный сосново-ольховник

Сосново-ольховые растительные сообщества (рис. 4.9) характеризовались произрастанием в верхнем ярусе ольхи черной и сосны обыкновенной в качестве содоминантов. Помимо указанных видов были отмечены единичные березы повислые и ели обыкновенные. Подлесок был сформирован черемухой обыкновенной, рябиной обыкновенной. В разнотравном травостое были описаны следующие виды: осока лесная, осока волосистая, сныть обыкновенная, камыш лесной, чистец болотный, хвощ лесной, гравилат речной.



Рисунок 4.9 Разнотравный сосново-ольховник

Разнотравно-злаковый березово-ольховник

В пределах указанной ассоциации (рис. 4.10) в составе верхнего яруса произрастала

главным образом ольха серая при участии березы повислой. Подлесок не выражен. В травяном покрове были отмечены мятлик дубравный, мятлик луговой, типчак, кострец безостый, гравилат городской, золотарник канадский, осока лесная.



Рисунок 4.10 - Разнотравно-злаковый березово-ольховник

Растительность селитебных территорий

В пределах населенных пунктов помимо остатков луговых флор и огородов было отмечено произрастание типичных сорных видов: одуванчик лекарственный, подорожник большой, лапчатка серебристая, пастернак обыкновенный, очиток едкий, латук компасный, цикорий обыкновенный, полынь горькая, полынь обыкновенная, лапчатка ползучая, лопух паутинистый, мать-и-мачеха обыкновенная, марь белая, горец птичий, синяк обыкновенный.

Редкие и охраняемые виды растений

Калужская область, несмотря на развитую промышленность, признана одним из наиболее экологически чистых регионов России. В настоящее время на территории области произрастает около 1500 сосудистых растений, из которых в Красную книгу Калужской области (2015) внесены 220 видов. Помимо это под охраной находятся 2 вида водорослей, 19 – лишайников, 35 – мохообразных, 29 – грибов.

Согласно картам, представленным в последнем издании Красной книги Калужской области (2015), в Дзержинском районе находятся ареалы произрастания следующих видов, имеющих охраняемый статус:

Грибы

- Саркосома шаровидная (*Sarcosoma globosum*)
- Филлотопсис гнездовой, или вешенка ораюкевая (*Phlloopsis nidulans*)
- Псевдохидиум) келатиновый или тремеладон студенистый (*Pseudohydnum gelatinosum*)

Лишайники

- Артония натообразная (*Arthonia byssacea*)
- Канделярия одноцветная (*Candelaria concolor*)
- Хенотека порошистая (*Chaenotheca stemonea*)
- Имштаугия мучнистая (*Imstaugia aleurites*)
- Мелавеликсия почти сереброносная (*Melatelixia stibat-gentifera*)
- Псевдеверния зернистая (*Pseudevernia furfuracea*)

Мхи

- Кампилиум звездчатый (*Campylium stellatum*)
- Томентипнум нитевидный, или блестящий (*Tomentynlum nitens*)
- Филонотис дернистый (*Philonotis caespitosa*)
- Дикранум большой (*Dicranum majus*)

- Дикранум зеленый (*Dicrnum viride*)
- Ортотрихум необыкновенный (*Orthotrichum anomalum*)
- Гиравейсия тонкая (*Gyroweissia tenuis*)
- Сфагнум папиллозный (*Spltagnum papillosum*)
- Гапнокладиум мелколистный (*Haplocladium microphllum*)
- Сосудистые растения
- Энкалипта обыкновенная (*Encalypta vulgaris*)
- Гроздонник полулунный, или ключ-трава (*Botrychium lunaria*)
- Ужовник обыкновенный (*Oplizoglossum vulgatum*)
- Ежеголовник злаковый, или фриса (*Sparganium gramineum*)
- Рдест длиннейший (*Potamogeton praelorzgus*)
- Шейхцерия болотная (*Scizeuchzeria palustris*)
- Вейник пурпурный, или лангсдорфа (*Calamagrostis purpurea*)
- Овсяница валисская, или типчак (*Festuca valesiaca*)
- Осока двурядная (*Carex disticha*)
- Осока колючконатая (*Carex muricata*)
- Осока омская (*Carex omskiana*)
- Осока топяная (*Carex limosa*)
- Очеретник белый (*Rhynchospora alba*)
- Пушица изящная (*Erioplzorum gracile*)
- Венечник ветвистый (*Anthericum ramosum*)
- Лилия кудреватая, или саранка (*Lilium martagon*)
- Касатик (ирис) сибирский (*Iris sibirica*)
- Гаммарбил болотная (*Hammarbya paludosa*)
- Гудайера ползучая (*Goodyera repens*)
- Дремлик болотный (*Epipactis palustris*)
- Дремлик темно-красный (*Epipactis atrorubelis*)
- Ладьян трехнадрезанный, или коралловый (*Cogallorhiza bifida*)
- Любказеленоцветная (*Platanlzera clzlorantlza*)
- Пальчатокоренник кровавый (*Dactylorhiza crueIIa*)
- Пыльцеголовник длинолистный (*Cephalanthéra longifólia*)
- Ятрышник шлемоносный (*Ogchis militaris*)
- Живокость высокая (*Delphinium elatum*)
- Росянка круглолистная (*Drosem rotundifolia*)
- Белозор болотный (*Pamassia palustris*)
- Лапчатка белая (*Potentilla alba*)
- Истод горьковатый (*Polygala amarella*)
- Фиалка топяная (*Viola uliginosa*)
- Подбел обыкновенный (*Andromeda polifolia*)
- Хамедафил обыкновенная (*Clzamaedap!me calyculata*)
- Чистец прямой (*Stachys recta*)
- Вероника простертая (*Veronica prostrata*)

- Норичник теневой или крылатый (*Scrophularia umbrosa*)
- Пузырчатка малая (*Utricularia minor*)
- Валериана сомнительная (*Valeriana dubia*)
- Бубенчик лилиелистный (*AdelIophora lilifolia*)
- Девясил шершавый (*Inula Jiirta*)
- Скерда тупоконечная (*Cripis pгаemorsa*)

В ходе полевых исследований на участке размещения проектируемого объекта отсутствовали виды, включенные во второе издание Красной книги Калужской области (2015) и в Красную книгу России (2020).

Общая характеристика животного мира Калужской области

В районе проведения изысканий выделено четыре основных типа местообитаний животных (таблица 4.24), практически полностью совпадающих с выделенными растительными ассоциациями.

Таблица 4.24 - Типы местообитаний животных, выделенные на территории проектируемого объекта

Местообитание	Виды животных по классам
Сенокос, разнотравно-злаковый суходольный луг, заросли борщевика Сосновского	<p>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ: ушан бурый, полевка серая, крот обыкновенный, заяц-русак, полевая мышь</p> <p>ПТИЦЫ: полевой воробей, обыкновенная пустельга, обыкновенный перепел, коростель</p> <p>ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ: ящерица прыткая</p> <p>ЗЕМНОВОДНЫЕ: жаба серая</p>
Широкотравный черно-ольшанник, широкотравный осиново-дубово-кленовый лес	<p>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ: енотовидная собака, норка американская, колонок, горностай, кабан, лось, ондатра, полевка водяная, бобр обыкновенный, ночница усатая, ушан бурый, заяц-беляк, еж обыкновенный, полевая мышь, обыкновенная бурозубка, обыкновенная кутора, крот обыкновенный, кожанок северный, косуля европейская</p> <p>ПТИЦЫ: пеночка-теньковка, серая цапля, луговой чекан, малая выпь, серая куропатка, погоньш, коростель, обыкновенная кукушка, обыкновенный зимородок</p> <p>ПРЕМЫКАЮЩИЕСЯ: веретеница ломкая, ящерица жживородящая, уж обыкновенный</p> <p>ЗЕМНОВОДНЫЕ: чесночница обыкновенная, лягушка озерная, лягушка прудовая</p>
Разнотравный осиново-дубово-сосновый лес	<p>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ: лисица обыкновенная, колонок, ласка, летяга обыкновенная, вечерница рыжая, заяц-беляк, еж обыкновенный, обыкновенная бурозубка</p> <p>ПТИЦЫ: пеночка-теньковка, перепелятник, обыкновенная пустельга, обыкновенная кукушка, серая неясыть, воробьиный сыч, седой дятел, большой пестрый дятел</p> <p>ПРЕМЫКАЮЩИЕСЯ: веретеница ломкая, ящерица прыткая</p> <p>ЗЕМНОВОДНЫЕ: жаба серая</p>
Селитебные территории, дубовая лесополоса, широкотравное кленовое редколесье	<p>МЛЕКОПИТАЮЩИЕ: ночница усатая, нетопырь-карлик, малая лесная мышь, рыжая полевка, серая крыса, полевая мышь, домовая мышь</p> <p>ПТИЦЫ: яблик, сизый голубь, деревенская ласточка, обыкновенный скворец, галка, серая ворона, ворон, черный стриж, грач, полевой воробей, серая мухоловка</p> <p>ЗЕМНОВОДНЫЕ: жаба серая</p>

Участок проведения изысканий более чем на 60% занят открытыми биотопами, относящимися преимущественно к залежам и луговым формациям, что обуславливает ограниченность кормовых ресурсов и, как следствие, бедный видовой состав фауны наземных позвоночных открытых биотопов. В основном здесь обитают мелкие мышевидные грызуны, о чем свидетельствуют их многочисленные ходы, выявленные при проведении полевых обследований. Относительно более богатый видовой состав наблюдается в пределах лесных биотопов, однако близость населенных пунктов также послужила ограничивающим фактором для расселения крупных млекопитающих.

Редкие и исчезающие виды животных

К настоящему времени фаунистический список Калужской области включает 69 видов млекопитающих, 270 видов птиц, 6 видов пресмыкающихся, 11 видов земноводных, и 45 видов рыб. Они освоили все природные и антропогенно трансформированные ландшафты региона и встречаются в лесной и лесостепной зонах, включая аazonальные типы ландшафтов — луга, болота, водоемы, антропогенно измененные станции. Наиболее многочисленной группой позвоночных являются птицы. При этом 104 вида позвоночных животных имеют охраняемый статус: 1 вид круглоротых, 6 видов рыб, 2 вида земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 73 вида птиц и 19 видов млекопитающих занесены в Красную книгу Калужской области (2017).

Согласно картосхемам, представленным в последнем издании Красной книги Калужской области, к Дзержинскому району приурочены ареалы обитания следующих видов животных:

Земноводные

- Лягушка съедобная (*Pelophylax esculentus*)
- Пресмыкающиеся
- Гадюка обыкновенная (*Vipera berus*)

Птицы

- Поганка черношейная (*Podiceps nigricollis*)
- Аист белый (*Ciconia ciconia*)
- Лунь полевой (*Circus cyaneus*)
- Крачка малая (*Sternula albifrons*)

Млекопитающие

- Ночница прудовая (*Myotis dasycneme*)
- Соня-полчок (*Glis glis*)
- Куница каменная (*Martes foina*)
- Рысь обыкновенная (*Lynx lynx*)
- Зубр (*Bison bonasus*)

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области, проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в том числе охотничьих ресурсов.

Территория в районе размещения объектов является средой обитания единичных особей (пар) следующих охотничьих животных: косуля, лисица, заяц-беляк, крот, вальдшнеп, вяхирь, куропатка серая, перепел, коростель, чибис, кряква.

По имеющимся в министерстве информации за последние 10 лет миграционные «коридоры» (пути сезонных миграций и перемещений) диких животных. А также миграционные стоянки в районе размещения объекта не установлены.

При рекогносцировочном обследовании сделаны выводы об отсутствии:

- редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную Книгу Калужской области и Российской Федерации, охотничьих видов животных;
- путей миграции животных;
- обитаемых или регулярно используемых гнезд, нор, логовищ, убежищ, жилищ и других сооружений животных, используемых для воспроизводства (размножения).

4.6 Зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. В соответствии со ст.1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории принадлежат к объектам общенационального достояния. Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования.

По данным, предоставленным Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 15-50/19003-ОГ от 30.12.2022, испрашиваемый объект «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» расположенный в Калужской области, частично находится в границах национального парка «Угра» (см. приложение БА, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Проектируемый объект частично располагается в границах ООПТ федерального значения НП «Угра».

Федеральное Государственное бюджетное учреждение «Национальный парк «УГРА» согласовывает прохождение проектируемого объекта по территории.

Национальный парк «Угра» (НП «Угра») образован в соответствии с постановлением Правительства РФ № 148 от 10.02.1997г. Общая площадь парка составляет 98624,5 га. С 2009 года НП «Угра» является федеральным государственным учреждением в структуре Министерства природных ресурсов и экологии РФ, с 2012 года – федеральным государственным бюджетным учреждением в ведении Министерства природных ресурсов и экологии РФ. В 2002 году парку присвоен статус Биосферного резервата под эгидой ЮНЕСКО. Общая площадь территории резервата (включена охранный зона парка и ряд дополнительных участков) – 153832 га.

Территория парка включает 3 основных участка: Угорский, Воротынский и Жиздринский, занимающих соответственно 64%, 4% и 32% общей площади парка, а также три отдельных участка, отстоящих от основных на расстояние 3-8 км:

- Северный – (Угорский) участок включает долину реки Угры от границы Смоленской и Калужской областей до д. Куровское и прилегающие к ней приводораздельные пространства. Расстояние от русла реки до границ парка по обе стороны Угры – от 0,5 до 11 км. В административном отношении большая часть Угорского участка находится в пределах Юхновского и Дзержинского районов; небольшая по площади часть с отдельным участком «Моро-

зовское болото» находится в Износковском районе.

- Южный – (Жиздринский) участок парка, с отдельным участком «Чёртово городище», включает долину реки Жиздры с прилегающими землями от границы между Ульяновским и Козельским районами на юге, до впадения Жиздры в Оку на севере. Расстояние от русла реки до границ парка колеблется от 1 до 10 км. Жиздринский участок находится в двух административных районах — Козельском и Перемышльском.

- Воротынский участок, с отдельным участком «Озеро Тишь», включает древнее село Воротынк (на р.Выссе) и его окрестности и выходит к долине Оки (Перемышльский и Бабьинский административные районы).

Из общей площади парка (98624,5 га) 43922 га занимают земли покрытые лесом, 1326 га - земли под водным зеркалом, 1,5 га земель под административными и рекреационными объектами (переданы парку в постоянное (бессрочное) пользование); 53375 га земель других пользователей включены в границы парка без изъятия их из хозяйственной эксплуатации.

Вокруг парка выделена охранный зона площадью 46109 га с ограниченным режимом природопользования для защиты природных комплексов национального парка от неблагоприятных антропогенных воздействий прилегающих территорий.

По режиму охраны и использования земель в границах парка выделяются 5 функциональных зон:

- *заповедная*, в пределах которой запрещена любая хозяйственная деятельность и рекреация – 9,3 % территории парка;

- *особо охраняемая*, где обеспечиваются условия для сохранения природной среды в естественном состоянии – 7,1%;

- *рекреационная*, создаваемая для отдыха в природных условиях, а также размещения объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров – 18,8%

- *охраны историко-культурных объектов*, в пределах которой обеспечиваются условия для их сохранения и восстановления — 6,1%

- *хозяйственного назначения*, предназначенная для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования национального парка и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории – 58,7%

На национальный парк возложено решение следующих основных задач:

- сохранение целостности природных и природно-исторических ландшафтов, уникальных и эталонных природных комплексов и объектов растительного и животного мира;

- сохранение историко-культурных объектов;

- экологическое и историко-культурное просвещение население;

- создание условий для регулируемого туризма и отдыха в природных условиях;

- разработка и внедрение научных методов охраны природы в условиях рекреационного использования;

- осуществление экологического мониторинга;

- восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов;

- развитие научно-технического, информационного и культурного сотрудничества с охраняемыми территориями и природоохранными организациями РФ и зарубежных стран;

- охрана и воспроизводство растительного и животного мира, проведение необходимых лесоводственных, регуляционных и биотехнических мероприятий;

- участие в государственной экологической экспертизе проектов социального и эко-

номического развития, землеустройства и размещения хозяйственных и иных объектов в регионе;

- содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды.

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:

- 1) разведка и разработка полезных ископаемых;
- 2) деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений;
- 3) деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима;
- 4) предоставление на территории национального парка садоводческих и дачных участков;
- 5) 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;
- 6) заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд);
- 7) заготовка живицы;
- 8) заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд);
- 9) сбор биологических коллекций, кроме осуществляемого в рамках научно-исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения;
- 10) промысловая, спортивная и любительская охота;
- 11) промышленное рыболовство;
- 12) использование специальных пистолетов и ружей для подводной охоты;
- 13) деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов животного и растительного мира;
- 14) интродукция живых организмов в целях их акклиматизации;
- 15) прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне специально предусмотренных для этого мест;
- 16) сплав древесины по водотокам и водоемам;
- 17) организация массовых спортивных и зрелищных мероприятий за пределами специально предусмотренных для этого мест;
- 18) организация туристских стоянок и разведение костров за пределами специально предусмотренных для этого мест;
- 19) самовольное ведение археологических раскопок и иных поисковых работ, в том числе с использованием металлодетекторов, кроме осуществляемых в рамках научно-

исследовательской деятельности, предусмотренной тематикой и планами научных исследований Учреждения; сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность;

20) нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, в т.ч. с охотничьим огнестрельным оружием в собранном виде на дорогах общего пользования, капканами и другими орудиями охоты, а также с продукцией добывания объектов животного мира и орудиями добычи (вылова) водных биоресурсов, кроме случаев, связанных с проведением мероприятий по государственному надзору в области охраны и использования территории национального парка уполномоченными должностными лицами, с осуществлением спортивного и любительского рыболовства в соответствии с настоящим Положением;

21) взрывные работы;

22) пускание палов, выжигание растительности (за исключением противопожарных мероприятий, осуществляемых по согласованию с Учреждением);

23) проведение сплошных рубок леса, за исключением сплошных санитарных рубок, рубок, связанных с тушением лесных пожаров, в том числе с созданием противопожарных разрывов, и рубок, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов, осуществляемых в соответствии с настоящим Положением;

24) создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, за исключением накопления отходов производства и потребления в соответствии с настоящим Положением;

25) мойка транспортных средств на берегах водных объектов;

26) движение и стоянка механизированных транспортных средств вне дорог общего пользования и специально предусмотренных для этого мест, проход и стоянка судов и иных плавучих средств вне водных путей общего пользования и специально предусмотренных для этого мест (кроме случаев, связанных с функционированием национального парка);

27) пролет летательных аппаратов ниже 500 метров над территорией национального парка без согласования с Учреждением;

28) уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стендов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах;

29) распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и земельных участков, используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции);

30) применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, проектируемый газопровод расположен в границах ООПТ федерального значения – Национальный парк «Угра» в зоне хозяйственного назначения (*Приложение К*).

Согласно п. 11.5 раздела III Положения о национальном парке «Угра», утвержденным приказом Минприроды России от 03.12.2015 г. №524, для осуществления деятельности,

направленной на обеспечение функционирования Учреждения и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка, допускается строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, в том числе трубопроводов, связанных с функционированием национального парка и с обеспечением функционирования, расположенных в границах национального парка населенных пунктов.

Проектируемый газопровод является социально необходимым объектом и предназначен для обеспечения функционирования, расположенного в их границах государственного природного заказника «Национальный парк «Угра» населенных пунктов.

Газификация имеет важное социально-экономическое и экологическое значение. Газификация обуславливает резкое сокращение негативного воздействия на окружающую среду. Замена природным газом традиционных видов топлива – твердого (уголь, дрова, торф) и жидкого (топочные мазуты) сопровождается в первую очередь существенным снижением загрязнения атмосферы. Строительство проектируемого газопровода, обеспечивающее надежное и безаварийное снабжение природным газом населения, промышленных и коммунальных объектов, позволит существенно улучшить санитарно-бытовые условия проживания населения, а также улучшить экологическую ситуацию в районе прокладки газопровода.

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (см. приложение ББ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает о том, что проектируемый объект в границы особо охраняемых природных территории регионального значения и охранных зон ООПТ регионального значения не входит.

Администрация Дзержинского района сообщает, что особо охраняемые природные территории (ООПТ) местного значения в месте проведения работ отсутствуют (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Таким образом, участок работ находится вне границ ООПТ регионального и местного значений.

Объекты культурного наследия

Министерство культуры Российской Федерации сообщает, что объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р, и их зоны охраны, отсутствуют на участке проведения работ (см. приложение БГ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области сообщает, что на указанных участках в местах расположения проектируемого газопровода объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

Вместе с тем, сведениями об отсутствии на указанной территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического), Управление не располагает.

Таким образом, для принятия Управлением решения о возможности проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по

использованию лесов и иных работ заказчику данных работ до начала их проведения необходимо руководствоваться статьями 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», пунктом 56 статьи 26 Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации», пунктом 11 (3) Положения о государственной историко-культурной экспертизе (далее – ГИКЭ), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2009 № 569, предусматривающими в качестве первоочередных действий проведение и представление в Управление заключения ГИКЭ земельного участка, проводимого путем археологической разведки.

Управление по охране ОКН Калужской области в заключении от 10.11.2023 №10/27679-23 сообщает о том, что по результатам рассмотрения акта ГИКЭ от 19.10.2023 (проведенной экспертом Жилиным М.Г. с 11.10.2023 по 19.10.2023), содержащей результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке под объект: «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области», код объекта 40/1677-1, указывают на то, что на территории реализации проектных решений по объекту: «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области», код объекта 40/1677-1, отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного (археологического) наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного (археологического) наследия.

Проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ на территории земельного участка возможно (положительное заключение).

Зоны охраны и защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области согласно с заключением ГИКЭ (см. приложение БГ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Администрация Дзержинского района сообщает что объекты культурного наследия местного значения отсутствуют в месте проведения работ отсутствуют (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Лечебно-оздоровительные местности и курорты и их зоны санитарной охраны

Администрация Дзержинского района сообщает об отсутствии информации по наличию на территории производства природно-лечебных ресурсов, лечебнооздоровительных местностей и курортов, включая санитарно-курортные организации (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Согласно открытым данным с Интернет ресурса Министерства здравоохранения РФ (<https://minzdrav.gov.ru/opendata/7707778246-perechensanatornokurortnyhuchrezhdenij>), на территории Калужской области санаторно-курортные учреждения находятся на территории следующих муниципальных образований: г. Калуга, г. Обнинск, Людиновский район, Жуковский район, Малоярославецкий район. Таким образом, территория проектируемого объекта находится вне лечебно-оздоровительных местностей и их санитарно-защитных зон.

Месторождения полезных ископаемых

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Центральному Федеральному округу № 17КЛЖ-13/774 от 16.11.2022 (Центрнедра), в границах участка предстоящей застройки месторождения полезные ископаемые в недрах отсутствуют (см. приложение БЖ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (см. приложение ББ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает о том, что в границах зон изысканий месторождения общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) отсутствуют. Право пользования недрами участков недр местного значения, с целью участки разведки и добычи ОПИ не предоставлялось (см. приложение ББ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Земли лесного фонда

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (см. приложение БД, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает о том, что в границах испрашиваемого объекта входят земли лесного фонда, а именно:

- Дзержинское лесничество, Озеренское участковое лесничество, ФХ «Нива» квартал 1, выделы 8, 9, 14, 17, 20. ОЗУ не выделены.

- Дзержинское лесничество, Озеренское участковое лесничество, СТОО «Мирный» квартал 1, выделы 17, 18. ОЗУ не выделены.

Администрация муниципального района «Дзержинский район» сообщает об отсутствии лесов, не относящихся к землям государственного лесного фонда, а именно: городских лесов, земельных зон, лесопарковых зон, имеющих статус в том числе особо защитных участков леса, резервных лесов, особо ценных лесов и других озеленённых территорий (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Наличие скотомогильников

Комитет ветеринарии при Правительстве Калужской области сообщает, что на объектах строительства, а также в районе 1000 м от них, зарегистрированные в установленном порядке скотомогильники, биотермические ямы, сибирязвенные и другие места захоронения трупов животных отсутствуют (см. приложение БК, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Наличие кладбищ

Администрация Дзержинского района сообщает, что в районе размещения проектируемого объекта кладбища и их санитарно-защитные зоны отсутствуют (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Поверхностные и подземные источники водоснабжения

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (см. приложение ББ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает о том, что в границах испрашиваемого объекта право пользования недрами на участке недр местного значения с целью разведки и добычи подземных вод министерством не предоставлялось. Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения не утверждались.

Однако в радиусе 5 км от проектируемого объекта право пользования недрами на участке недр местного значения предоставлено (подземные воды):

- в районе дер. Болобоново, дер. Люблинка и дер. Лужное Дзержинского района Калужской области ГП «Калугаоблводоканал» на основании лицензии КЛЖ 00338 ВЭ. Расстояние от участка работ до дер Лужное 3,5 км.

- в районе дер. Бели Дзержинского района Калужской области ГП «Калугаоблводоканал» на основании лицензии КЛЖ 80476 ВЭ. Расстояние от участка работ до дер. Бели 3,8 км.

- в районе дер. Никольское Дзержинского района Калужской области ГП «Калугаоблводоканал» на основании лицензии КЛЖ 00336ВЭ. Расстояние от участка работ до дер. Бели 3,4 км.

Поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зоны санитарной охраны в районе проектирования объектов газопровода и в радиусе 5 км от него отсутствуют.

Администрация Дзержинского района сообщает что в районе размещения проектируемого объекта источники питьевого водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют (см. приложение БВ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Водоохранные зоны водных объектов

На участке изысканий проектируемый газопровод пересекает р. Гражданка.

Для водотоков размеры ВОЗ и ПЗП определяются согласно положениям ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации (Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ).

Таблица 4.13 – Сведения о водных объектах, расположенных на участке проектирования

<i>Водный объект</i>	<i>Ширина водоохранной зоны, м</i>	<i>Ширина прибрежной защитной полосы, м</i>
р. Гражданка	50	50

Приаэродромные территории

Калужская область находится в ведомстве Центрального МТУ Росавиации.

Согласно государственному реестру аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации, размещенному на официальном сайте Росавиации, на территории Калужской области расположен аэродром гражданской авиации Калуга (Грабцево).

Центральное МТУ Росавиации (см. приложение БИ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает что определение отдельных участков строительства (реконструкции) относительно приаэродромных территорий, полос воздушных подходов и санитарно-защитных зон осуществляется заявителем самостоятельно. На официальном сайте Росавиации размещены карты (схемы) приаэродромных территорий, границ полос воздушных подходов и санитарно-защитных зон аэродромов гражданской авиации по ссылке: <https://favt.gov.ru/dejatelnost-ajeroporty-i-ajerodromypriaer-terr-aerodromov-ga/> и сайте Центрального МТУ Росавиации по ссылке: <https://centr.favt.ru/dokumenty-deyat-aeroporty/?id=6490>.

Приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 03.04.2019 №249-П установлена приаэродромная территория аэродрома гражданской авиации Калуга (Грабцево) (см. приложение БИ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Согласно сведениям, размещенным на официальном сайте Центрального МТУ Росавиации и Приказу Федерального агентства воздушного транспорта от 03.04.2019 №249-П проектируемый объект находится вне границ приаэродромных территории аэродрома Калу-

га.

Особо ценные сельскохозяйственные угодья и мелиорируемые земли

Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций и учебно-опытных подразделений образовательных организаций высшего образования, сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых существенно превышает средний уровень кадастровой стоимости по муниципальному району (городскому округу), могут быть в соответствии с законодательством субъектов Российской Федерации включены в перечень земель, использование которых для других целей не допускается.

ФГБУ «Управление «Калугамелиоводхоз» информирует что в пределах трассы мелиорированные земли отсутствуют (см. приложение БЕ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2).

Министерство сельского хозяйства (см. приложение БЕ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает, имеется перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения на территории Калужской области, использование которых для целей, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства, не допускается. Указанный, действующий перечень утвержден приказом министерства сельского хозяйства области от 26.12.2017 №450.

Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья

Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области (см. приложение ББ, том 3058.085.ИИ.0/0.0002-ИЭИ, часть 2) сообщает о том, что в районе производства работ ценные для птиц водноболотные угодья, а также ключевые орнитологические территории отсутствуют.

4.7 Общая оценка состояния природной среды

Оценка состояния природной среды рассматриваемого района определяется как совокупность оценок отдельных составляющих природную среду элементов.

В составе проекта было выполнено комплексное экологическое обследование района размещения объекта.

В качестве индикатора состояния природной среды на участке проектирования выбрана **почва**, так как она является наиболее объективным и стабильным показателем техногенного загрязнения, как структурный центр ландшафта. Почва – это специфический компонент ландшафта, поскольку она не только геохимически аккумулирует компоненты загрязнений, но и выступает как природный буфер, контролирующей перенос химических элементов и соединений в приземный слой атмосферы, поверхностные и грунтовые воды и живое вещество. Почва четко отражает уровень загрязняющих веществ и их распределение, способна накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать как непосредственное влияние на состояние здоровья населения, так и опосредованное.

В составе проекта было выполнено комплексное экологическое обследование района размещения объекта.

Для оценки качества почвы на участке проектирования в ходе проведения инженерно-экологических изысканий были проведены геохимические и микробиологические, паразитологические и радиологические исследования почв участка проектирования.

Санитарное состояние почв

Для оценки современного состояния почв на участке проектирования проведено маршрутное обследование на 2 контрольных площадках:

Оценка уровня химического загрязнения почв 3,4-бенз(а)пиреном

Уровень загрязнения почв 3,4-бенз(а)пиреном оценивался в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 исходя из его ПДК и класса опасности.

Результаты аналитических исследований показали, что максимальное содержание бенз(а)пирена в почвенных образцах менее 0,005 мг/кг, что не превышает ПДК в почвах (0,02 мг/кг).

Оценка уровня химического загрязнения почв нефтепродуктами

Значение ПДК нефтепродуктов и их класс опасности в почве в настоящее время не установлены. В соответствии с письмом «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утвержденным Минприроды России 18.11.93 и Роскомземом 10.11.93, максимальная безопасная концентрация нефтепродуктов в почвах и грунтах, когда не требуется проведение специальных мероприятий, составляет 1000 мг/кг.

Результаты аналитических исследований показали, что в пробах почв содержание нефтепродуктов не превышает максимальную безопасную концентрацию. По уровню химического загрязнения нефтепродуктами исследованные почвы относятся к допустимому уровню загрязнения.

Степень засоленности исследованных почвенных образцов определена по классификации, предложенной в работе Ковриго В.П. «Почвоведение с основами геологии».

Согласно классификации образцы, отобранные в процессе проведения инженерно-экологических изысканий, характеризуются для хлоридного и сульфатного химизмов засоления – как незасоленные.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c » позволяет отнести 100 % отобранных проб к категории загрязнения «допустимая» по тяжелым металлам и мышьяку.

Результаты аналитических исследований показали, что по уровню химического загрязнения нефтепродуктами исследованные почвы относятся к «допустимому» уровню загрязнения.

В соответствии с приложением №9 к СанПиН 2.1.3684-21 в случае использования почв, относящихся к категории загрязнения «допустимая» рекомендуется использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

По результатам лабораторных исследований по микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям: общие колиформные бактерии, в том числе *E. Coli*, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы, энтерококки, яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по микробиологическим и паразитологическим показателям почвы участка изысканий относятся к категории «чистая».

Почвы (грунты) могут быть использованы без ограничений, в соответствии с рекомендациями по использованию почв в соответствии с Приложением 9 СанПиН 2.1.3684-21 и результатами инженерно-геологических изысканий.

По итогам санитарно-паразитологических исследований: жизнеспособные личинки и яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших не обнаружены.

По микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям почвы соответствуют категории «чистая».

Состояние природной среды района размещения проектируемого объекта по совокупности состояний элементов природной среды может быть оценено как благоприятное для реализации проекта по строительству газопровода.

5 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» оценка воздействия на окружающую среду - вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

В соответствии со ст. 3 данного Федерального закона обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности является одним из основных принципов охраны окружающей среды.

Экологическая оценка сопровождает подготовку проектных решений намечаемой хозяйственной деятельности и обосновывает разработку раздела проекта ООС. Материалы экологической оценки и раздел проекта ООС формируют комплект документации, обосновывающий экологическую обеспеченность намечаемой деятельности.

В отношении намечаемой инвестиционной, хозяйственной деятельности экологическая оценка представляет собой процесс систематического анализа, оценки воздействий и всех, связанных с ними, последствий намечаемой деятельности на окружающую среду. Результаты оценки учитываются при планировании и осуществлении данной деятельности.

В соответствии с законодательство Российской Федерации оценка любой намечаемой деятельности обязательна, так как она представляет потенциальную экологическую опасность. Экологическая оценка выполняется в отношении любого вида намечаемой деятельности, на всех этапах, стадиях проектных работ, по всем направлениям, комплексам, объектам.

5.1 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ в период выполнения строительно-монтажных работ, эксплуатации и при возможной аварийной ситуации.

Основными задачами разработки подраздела в составе проектной документации являются:

- определение наличия и расположения источников выбросов загрязняющих веществ и их параметров;
- определение степени влияния выбросов рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы.

5.1.1 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ

Наиболее значимое воздействие на окружающую среду наносится в период выполнения строительно-монтажных работ в ходе строительства линейного объекта. Проектные решения приняты с максимальным смягчением негативных процессов, возможных при выполнении строительных работ. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства можно отнести к кратковременному воздействию на атмосферный воздух.

Согласно п. 8.8 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с целью

сокращения объема вычислений и облегчения анализа их результатов допускается представление совокупности большого числа однотипных источников выбросов, а также рассредоточенных по территории источников неорганизованного выброса, как площадных источников выбросов.

Таким образом, все неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ отдельных строительных участков сводятся к одному площадному источнику.

При расчетах максимальных и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников при строительстве приняты общие объемы строительно-монтажных работ и общая продолжительность работ по строительству объекта.

Проектом предусмотрено строительство газопровода подземного из труб стальных общей протяженностью 3,2659 км (по пикетам), в том числе прокладка газопровода методом ГНБ (3 перехода), установка ГРПШ (1 шт.).

Общая продолжительность строительства газопровода составит 3,2 месяца, в том числе подготовительный период строительства – 0,5 месяца.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах составит 26 человек.

При производстве строительно-монтажных работ на проектируемом газопроводе возможное воздействие на атмосферу заключается в загрязнении атмосферного воздуха:

- выбросами загрязняющих веществ при проведении сварочных работ;
- выбросами продуктов сгорания топлива при работе передвижных дизельных установок;
- выбросами загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ;
- выбросами загрязняющих веществ при зачистке швов и поверхностей;
- выбросами загрязняющих веществ при резке стальных конструкций;
- выбросами загрязняющих веществ при распиле лесных насаждений;
- выбросами продуктов сгорания топлива при работе двигателей строительной техники.

Расчет выбросов пыли при разработке траншеи не проводится в связи с тем, что разрабатываемые грунты по трассе прохождения газопровода, находятся в состоянии естественной влажности 13,0-34,6% (согласно табл. 6.1.1 технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ООО «ЭкспертГаз» в 2022 г.); доставка инертных материалов (песок, щебень) предусматриваются из существующих действующих карьеров (месторождений) в состоянии естественной влажности и для предотвращения пыления доставляемый материал накрывается брезентом (применительно к методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, г. Новороссийск, 2001 г.).

Таблица 5.1 – Строительные машины и транспортные средства, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ

Строительный механизм	Характеристики	Кол-во, шт.	Марка техники	Выполняемые работы
Экскаватор гусеничный	$V_{\text{ковша}}=0,65 \text{ м}^3$ $N = 132 \text{ кВт (177 л.с.)}$	2	Hitachi ZX240LC-5G	Погрузка, разработка грунта и обратная засыпка
Бульдозер	$N = 132 \text{ кВт (180 л.с.)}$	1	Б10М	Снятие и возврат ПРС Обратная засыпка

Строительный механизм	Характеристики	Кол-во, шт.	Марка техники	Выполняемые работы
Автосамосвал	Q = 14 т N = 221 кВт (300 л.с.)	2	КАМАЗ 65111 – 46	Доставка сыпучих материалов, транспортировка грунта
Бортовой автомобиль с КМУ (г/п 8 т)	Q = 14,725 т N = 295 кВт (401 л.с.)	1	КАМАЗ-65207	Доставка строительных материалов, инструмента, труб
Тягач седельный №1	Q = 65 т N = 307,2 кВт (408 л.с.)	1	КрАЗ-6446	Перевозка строительной техники, вагон-бытовок
Полуприцеп	L _{платформы} =10 м Q=39 т	1	ЧМЗАП 99865-01	
Автоцистерна	V _{цист.} = 9,5 м ³ N = 221 кВт (300 л.с.)	1	АЦПТ-9,5 (43118) на базе КАМАЗ-43118	Доставка воды
Вакуумная машина	V _{цист.} = 9,5 м ³	2	ГАЗ 33086	Вывоз жидких бытовых отходов, вывоз бурового шлама на утилизацию
Топливозаправщик	V _{цист.} = 15 м ³ N = 224 кВт (300 л.с.)	1	АТЗ-966621-15 на базе Камаз-65115	Доставка топлива
Автобус вахтовый на 30 посадочных мест	N = 123 кВт (165 л.с.)	1	ПАЗ 4234	Перевозка рабочих
Автокран	Q = 16 т N = 221 кВт (300 л.с.)	2	КС-35714К-2 «Ивановец»	Монтажные, погрузочно-разгрузочные работы
Виброплита бензиновая	N=4,2 кВт (5,6 л.с.)	3	Wacker Neuson MP 15	Уплотнение оснований
Насос для откачки воды из траншей и котлованов	P=7 м ³ /час N= 0,6 кВт (0,8 л.с.)	3	ГНОМ 7-7	Откачка поверхностных стоков
Сварочный инвертор	N= 15 кВт	1	-	Сварочные работы
Аппарат для сварки ПЭ труб	N= 2,5 кВт (3,25 л.с.)	1	Nowatech ZERN-800 PLUS	Сварочные работы (фуляры)
ДЭС на шасси	N = 30 кВт	1	-	Обеспечение строительной площадки электроэнергией
Установка ГНБ	Длина бурения до 400м, тяг.ус. 18,144т	1	D40x40	Бестраншейная прокладка трубопровода
Компрессора сжатого воздуха на дизельном ходу	P=1,5 МПа N=50 кВт (68 л.с.)	1	АСО-БК50/15ПД	Пневматические испытания газопровода
Осветительный комплекс	N = 1 кВт	2	МОК-3*100LED-4.0Т-1,0GX	Освещение площадки ВЗиС
Бурильно-крановая машина	N=125 кВт (170 л.с.)	2	БКМ-313 на базе ЗИЛ-4334	Бурение скважин под фундаменты
Вибратор глубинный	N = 0,5 кВт	2	АК-38	Уплотнение бетонной смеси
Мотобур ручной	N=2,4 кВт (3,2 л.с.)	2	ADA Drill 250/800	Бурение скважин
Пила бензиновая	N= 3,4 кВт (4,6 л.с.)	4	Husqvarna 365 SP 9670828-18	Сведение лесорастительности
Мульчер навесной на бульдозер	-	1	на бульдозер Б10 М	Мульчирование кустарниковой растительности
Автобетоносмеситель	-	1	АВС-58062 на базе Камаз 43253	Доставка бетона

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с физическими объемами строительно-монтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства (см. ПОС).

Для определения массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства газопровода выполнены расчеты в соответствии с действующими методиками. Расчеты выполнены на основании данных по объемам и видам работ и представлены в *Приложении А*.

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ произведен на основании:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении металлообрабатывающих работ произведен на основании:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) вредных веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). ОАО «НИИ «Атмосфера», С.-Пб., 2015 г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе передвижной электростанции, сварочного агрегата и компрессора выполнен на основании:

1. «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
2. ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации».

Расчет выделений загрязняющих веществ при заправке дорожной техники выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополюк, 1999 г.;
2. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», ОАО «НИИ «Атмосфера», С.-Пб, 1999 г.;

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении окрасочных работ выполнен на основании:

1. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). АО «НИИ АТМОСФЕРА», Санкт-Петербург, 2015 год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении распила лесонасаждений выполнен на основании:

1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности (на основе удельных показателей). АО «НИИ АТМОСФЕРА», Санкт-Петербург, 2015 год.

Максимальные разовые выбросы для каждого загрязняющего вещества (г/с) определены с учетом не стационарности во времени: изменчивости продолжительности работы техники и одновременности загрузки оборудования.

На основании календарного плана производства строительно-монтажных работ (раздел «Проект организации строительства шифр 2546.046.П.0/0.0002-ПОС) были выделены следующие источники загрязнения атмосферы:

Источник выбросов № 5501.01 – организованный – передвижная электростанция. При работе ДЭС в атмосферный воздух будут поступать: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин, формальдегид, бенз/а/пирен.*

Источник выделения № 5501.02 – организованный – передвижной компрессор. При работе передвижного компрессора в атмосферный воздух будут поступать: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин, формальдегид, бенз/а/пирен.*

Источник выделения № 5501.03 – организованный – автономные дизельные сварочные агрегаты. При работе передвижного дизельного сварочного агрегата в атмосферный воздух будут поступать: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин, формальдегид, бенз/а/пирен.*

Источник выбросов № 6501- неорганизованный - СМР

Источник выделения № 6501.01 – неорганизованный - сварочный пост стальных труб

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух будут поступать: *железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые и пыль неорганическая: 70-20% SiO₂*

Источник выделения № 6501.02-03 – неорганизованный - зачистка швов угловой шлифмашинкой

В процессе обработки швов в атмосферный воздух будут поступать: *железа оксид и пыль абразивная.*

Источник выделения № 6501.04 – неорганизованный - резка стальных конструкций

В процессе резки металла в атмосферный воздух будут поступать: *железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид.*

Источник выделения № 6501.05 – неорганизованный - сварочный пост полиэтиленовых труб

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух будут поступать: *углерода*

оксид, ацетальдегид, формальдегид и этановая кислота

Источник выделения № 6501.06 – неорганизованный - окрасочные работы

При проведении окрасочных работ в атмосферный воздух будут поступать: *диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол (Бутиловый спирт), этанол, бутилацетат, пропан-2-он и уайт-спирит*

Источник выделения № 6501.09-16 – неорганизованный - автотранспорт

При работе машин в атмосферный воздух будут поступать: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин, бензин.*

Источник выделения № 6501.17-20 - Неорганизованный - строительная и дорожная техника

При работе строительной техники в атмосферный воздух будут поступать: *оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод (сажа), керосин.*

Источник выделения № 6501.21 – неорганизованный – топливозаправщик. При заправке дорожной техники в атмосферный воздух будут поступать: *сероводород, алканы C₁₂-C₁₉.*

Источник выделения № 6501.22 – неорганизованный – распил лесонасаждений. При распиле лесонасаждений в атмосферный воздух будет поступать: *пыль древесная.*

Перечень источников загрязнения атмосферы при выполнении строительных работ, представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Источники загрязнения атмосферы на этапе проведения строительномонтажных работ

Номер источника выброса	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
					г/с	т/период стр-ва
5501	5501.01	Передвижная электростанция	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0183111	0,038738
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0029756	0,006295
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0011111	0,002413
			Сера диоксид	0330	0,0061111	0,012669
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0200000	0,042229
			Бенз(а)пирен	0703	2,06E-08	4,42E-08
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0002381	0,000483
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0057143	0,012066
6501	6501.01	Сварка стальных труб	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	0,0003168	0,00003379
			Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,0000273	0,00000291
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0000445	0,00000474
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0003941	0,00004205
			Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,0000222	0,00000238

Номер источника выброса	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
					г/с	т/период стр-ва
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,0000978	0,00001116
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	2908	0,0000415	0,00000443
6501.02	Зачистка швов (шлифмашинка)		диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	0,0001900	0,0006840
			Пыль абразивная	2930	0,0001200	0,0004320
6501.03	Резка стальных труб		диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	0,0000405	0,0000073
			Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,0000006	0,00000011
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,000022	0,0000039
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0000275	0,00000495
6501.04	Сварка п/э труб		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,00000374	0,00000183
			Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1317	0,00000555	0,00000271
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,00000522	0,00000255
			Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	1555	0,00000400	0,00000195
6501.05	Окрасочные работы		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,0437500	0,0032971
			Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,0480500	0,0090022
			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,0180600	0,0004753
			Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	0,0090300	0,0002377
			Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,0451500	0,0022121
			Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,0201500	0,0022181
			Уайт-спирит	2752	0,0281250	0,0000596
6501.06	Передвижной компрессор		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0684113	0,060826
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0111168	0,009884
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0031813	0,002715
			Сера диоксид	0330	0,0267232	0,023760
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0690348	0,061776
			Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000000
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0007635	0,000679
			Керосин (Керосин прямой пере-	2732	0,0184517	0,016293

Номер источника выброса	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
					г/с	т/период стр-ва
			гонки; керосин дезодорированный)			
6501.07	Автономный дизельный сварочный агрегат	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0338756	0,037053	
		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0055048	0,006021	
		Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0020556	0,002308	
		Сера диоксид	0330	0,0113056	0,012118	
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0337	0,0370000	0,040392	
		Бенз(а)пирен	0703	0,0000000	0,000000	
		Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0004405	0,000462	
		Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0105714	0,011541	
6501.08	Установка ННБ	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,1177600	0,071031	
		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0191360	0,011543	
		Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0054762	0,003171	
		Сера диоксид	0330	0,0460000	0,027746	
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0337	0,1188333	0,072141	
		Бенз(а)пирен	0703	0,0000001	0,000000	
		Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0013143	0,000793	
		Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0317619	0,019026	
6501.09-18	Автотранспорт	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0012009	0,002536	
		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0001951	0,000412	
		Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0000529	0,000116	
		Сера диоксид	0330	0,0001608	0,000367	
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0337	0,0164332	0,012791	
		Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	0,0020793	0,00065	
		Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0007146	0,001255	
6501.19-22	Дорожные машины и строительная техника	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,00052	0,000508	
		Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0000845	0,000083	
		Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0000833	0,000081	
		Сера диоксид	0330	0,0001333	0,00013	
		Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	0337	0,0032528	0,003178	
		Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0004083	0,000398	
6501.23	Заправка дорожной техники	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,00000024	0,0000033	
		Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2754	0,000087	0,001185	
6501.24	Распил лесона-	Пыль древесная	2936	0,0000435	0,0000328	

Номер источника выброса	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
					г/с	т/период стр-ва
		саждений				

Исходя из требований ГОСТ Р 58577-2019 и других методических документов, был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников в г/с, соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющихся место условий выбросов для предприятия в целом.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при выполнении строительных работ, представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период выполнения строительно-монтажных работ

Код	Наименование вещества	Значение критерия, мг/м ³				Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период стр-ва
		максимально-разовая, ПДК м.р.	средне-суточная, ПДК с.с.	ОБУВ	средне-годовая, ПДКс.г.			
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,04	-	-	3	0,0003168	0,0007251
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	0,00005	2	0,0000273	0,0000030
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	-	0,04	3	0,1177600	0,2107004
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	-	0,06	3	0,0191360	0,0342378
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	-	0,025	3	0,0054762	0,0108047
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,0460000	0,0767898
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	-	0,002	2	0,0000002	0,0000033
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,0	3,0	-	3,0	4	0,1188333	0,2325559
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02	0,014	-	0,005	2	0,0000222	0,0000024
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,2	0,03	-	-	2	0,0000978	0,0000112
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2	-	-	0,1	3	0,0437500	0,0032971
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6	-	-	0,4	3	0,0480500	0,0090022
0703	Бенз(а)пирен	-	0,000001	-	0,000001	1	0,0000001	2,484E-07
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1	-	-	-	3	0,0180600	0,0004753
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	5,0	-	-	-	4	0,0090300	0,0002377
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир)	0,1	-	-	-	4	0,0451500	0,0022121

Код	Наименование вещества	Значение критерия, мг/м ³				Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период стр-ва
		максимально-разовая, ПДК м.р.	средне-суточная, ПДК с.с.	ОБУВ	средне-годовая, ПДКс.г.			
	уксусной кислоты)							
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,01	-	-	0,005	3	0,0000056	0,0000027
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,05	0,01	-	0,003	2	0,0013143	0,0024184
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,35	-	-	-	4	0,0201500	0,0022181
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,2	0,06	-	-	3	0,0000040	0,0000020
2704	Бензин (нефтяной, малосерни-стый)/в пересчете на углерод/	5,0	1,5	-	-	4	0,0020793	0,0006500
2732	Керосин (Керосин прямой пе-регонки; керосин дезодориро-ванный)	-	-	1,2	-	-	0,0317619	0,0605778
2752	Уайт-спирит	-	-	1,0	-	-	0,0281250	0,0000596
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	1,0	-	-	-	4	0,0000866	0,0011850
2908	Пыль неорганическая, содер-жащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до-менный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,3	0,1	-	-	3	0,0000415	0,0000044
2930	Пыль абразивная	-	-	0,04	-	-	0,0001200	0,000432
2936	Пыль древесная	-	-	0,5	-	-	0,0000435	0,000033
Всего веществ: 27							0,5554415	0,6486411
В том числе твердых: 8							0,0061231	0,0120134
Жидких/газообразных: 19							0,5493184	0,6366277
Вещества, обладающие комбинированным действием								
6035	Сероводород и формальдегид							
6043	Серы диоксид и сероводород							
6053	Фтористый водород и фториды плохо рас-творимые							
6204	Азота диоксид и серы диоксид							
6205	Серы диоксид и фтористый водород							

Примечание – Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (г/с) указан с учетом неодновременности работы источников выбросов. Строительно-монтажные операции будут выполняться последовательно. Одновременная работа всей, участвующий в монтажных работах, техники невозможно.

Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы

Для оценки степени воздействия строительно-монтажных работ на загрязнение атмосферного воздуха в границах **ООПТ федерального значения - НП «Угра»** были проведены расчеты загрязнения атмосферы и определены максимальные приземные концентрации за-

грязняющих веществ. Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., п. 11.2 раздела 2 на этапе строительного-монтажных работ для объектов, на которых работы ведутся с последовательным продвижением от участка к участку, рекомендуется следующий порядок оценки воздействия на атмосферный воздух выбросов:

- выбирается один из однотипных участков ведения строительного-монтажных работ, наиболее близко расположенный к жилым зонам, для которого выполняется оценка максимальных разовых выбросов и приземных концентраций;
- для всех участков объекта рассчитываются валовые выбросы за период строительного-монтажных работ.

Расчет рассеивания проводился для одного из однотипных участков ведения строительного-монтажных работ, протяженностью 200 м.

Расчет проводился на один из однотипных участков ведения строительного-монтажных работ (ПК31+24,4 – ПК32+65,9), проходящего вблизи территории жилой застройки (д. Миленки), 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 жилой застройки (Миленки) располагается от границ полосы отвода на расстоянии 13,5 м с юга.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.4), 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 разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. 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 фонового загрязнения. Оценка состояния атмосферного воздуха принята согласно письму ФГБУ «Центральное УГМС» №312/15/05/Э-2073 от 26.07.2023 г.

- взвешенные вещества – 0,199 мг/м³;
- диоксид серы – 0,018 мг/м³;
- диоксид азота – 0,055 мг/м³;
- оксид азота – 0,038 мг/м³;

- бенз(а)пирен – 0,0000015 мг/м³;
- оксид углерода – 1,8 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 390 м x 340 м с шагом расчетной сетки 10 м.

Кроме того, с целью определения концентраций на границе территории с нормируемыми показателями был произведен расчет по отдельным точкам. Координаты расчетных точек представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Комментарий
	X	Y	
1	89,60	92,50	на границе полосы отвода
2	138,60	81,70	на границе территории жилой застройки
3	219,20	109,70	на границе территории жилой застройки
4	265,30	84,00	на границе территории жилой застройки

Приземная концентрация определена на высоте дыхания – 2 м с учетом фоновых концентраций.

В соответствии с «Методикой разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581, учет фоновой концентрации осуществляется при превышении приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за границами земельного участка, на котором расположен объект, 0,1ПДК.

Если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами загрязняющего вещества, не превышает 0,1ПДК за границами земельного участка, на котором расположен проектируемый объект, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в проекте выполнялись **без учета фонового загрязнения** по: диЖелеза триоксиду, марганцу и его соединениям, азота оксиду, углероду (сажа), серы диоксиду, сероводороду, углерода оксиду, бенз(а)пирену, винилу хлористому, формальдегиду, бензину, керосину и алканам C₁₂-C₁₉, т.к. вклад по данным веществам в приземном слое на границе строительной полосы составил **менее 0,1ПДК**.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в проекте **выполнялись с учетом фонового загрязнения** по азота диоксиду, т.к. вклад за границами строительной полосы по данному веществу в приземном слое составил **более 0,1ПДК**.

Расчеты рассеивания по суммеции 6204 не выполнялись, так как согласно «Перечня и кодов веществ, загрязняющим атмосферный воздух», г. Санкт-Петербург, 2010 г., не обладают эффектом суммыции двух-, трехкомпонентные смеси, включающие диоксид азота и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентрации одного из них, выраженный в долях соответствующих максимально разовых ПДК, составляет более 80% и более 70% соответственно.

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

Согласно п. 2.3.1 пп. 3.2 «Детальные расчеты» «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., по результатам расчета уровня загрязнения атмосферы представляются карты рассеивания загрязняющих веществ и групп суммыции веществ, приземные концентрации которых превышают 0,5 ПДК на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

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.

Отчет и результаты расчета загрязнения атмосферы на период выполнения строительно-монтажных работ в форме карт рассеивания и полей концентраций представлены в *Приложении В*.

Результат расчета загрязнения атмосферы на период выполнения строительно-монтажных работ представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при производстве работ в период СМР

Загрязняющие вещества		Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации на границе территории жилой застройки		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	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	7,255E-04	6501	100,0	СМР
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	7,80E-03	-	6501	100,0	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,72/0,45*	-	6501	61,6	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	-	6501	100,0	
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,03	-	6501	100,0	
0330	Сера диоксид	0,07	-	6501	100,0	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,48E-05	-	6501	100,0	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,02	-	6501	100,0	
0703	Бенз(а)пирен	-	9,830E-08	6501	100,0	

Загрязняющие вещества		Расчетные максимальная и среднесуточная приземные концентрации на границе территории жилой застройки		Источники, дающие наибольший вклад в максимальные или среднесуточные концентрации		Принадлежность источника
Код	Наименование	в долях ПДК	мг/м ³	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,02	-	6501	100,0	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	3,44E-04	-	6501	100,0	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,02	-	6501	100,0	
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	7,15E-05	-	6501	100,0	

* - в числителе дана приземная концентрация с учетом фона, в знаменателе - вклад объекта без учета фона.

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые при проведении строительно-монтажных работ, не будут превышать 1,0ПДК по всему расчетному полю.

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на этапе строительства относится к **IV категории** - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду (исходя из сроков строительства – 3,2 месяца).

Согласно п.5 ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

5.1.2 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Целью настоящего подраздела является определение степени негативного воздействия на атмосферный воздух загрязняющих веществ от источников загрязнения проектируемого объекта при условии реализации проектных решений.

Для газоснабжения используется природный газ ГОСТ 5542-2014, плотность газа $\rho = 0,7076 \text{ кг/м}^3$, низшая теплота сгорания $Q_{нр} = 34,62 \text{ МДж/м}^3$ (8269 ккал/м³). Газ подается одорированным, норма содержания одоранта – СПМ (смесь природных меркаптанов) в природном газе определена ГОСТ 5542-2014.

Проектируемая газотранспортная система представляет собой линейные участки газопровода с запорной арматурой, установка пункта редуцирования газа по трассе проектируемого газопровода в д. Милёнки Дзержинского района Калужской области.

Линейная часть газопровода прокладывается подземно с выходом для установки запорной арматуры. Технологический процесс транспорта газа, за счет применения герметичной запорной арматуры, исключает попадание природного газа в атмосферу.

Неорганизованные выбросы на ГРПШ и по трассе газопровода (в т.ч. и от запорной арматуры) отсутствуют.

Источником загрязнения атмосферного воздуха в проектируемой системе газоснабжения является газорегуляторный пункт, установленный по трассе проектируемого объекта. ГРПШ представляет собой совокупность технологического оборудования и систем для очистки, регулирования давления и расхода газа перед подачей потребителю.

В период эксплуатации при плановых проверках оборудования происходят выбросы природного газа в атмосферу. ГРПШ рассчитан на устойчивую работу в заданных климатических условиях, отопление ГРПШ не предусмотрено.

Основные параметры пунктов редуцирования газа по населенным пунктам приведены в томе 3058.085.П.0/0.0002-ТКР1.

Выбросы природного газа в атмосферу при эксплуатации ГРПШ по их действию во времени относятся к организованным залповым (эпизодическим) выбросам. Источниками организованных выбросов являются продувочные свечи пунктов. Периодические выбросы природного газа связаны с необходимостью опорожнения оборудования перед его ревизией или осмотром.

Источниками организованных выбросов на ГРПШ также является дымовая труба отопительного агрегата, используемого для собственных нужд.

При обслуживании ГРПШ осуществляются следующие технологические операции:

- очистка газа от механических примесей и конденсата в оборудовании блока очистки (фильтры);
- снижение давления газа до требуемых значений в блоке редуцирования;
- настройка и опробование на срабатывание предохранительных клапанов в блоке переключений.

Одорируемый газ по газопроводу через охранный и входной краны поступает в узел очистки газа, где в фильтрах происходит отделение механических примесей. Фильтры периодически продуваются природным газом. Из узла очистки газ направляется в узел редуцирования. В узле редуцирования давление газа снижается при помощи регуляторов давления до заданного для потребителя и автоматически поддерживается на этом уровне. Из узла редуцирования газ направляется в выходной газопровод.

На ГРПШ предусмотрена защита выходного газопровода от недопустимых повышенных давлений. Для этого в блоке переключения на выходном газопровode установлен предохранительный сбросной клапан (ПСК). Обслуживающей организацией периодически производятся регламентированные операции по настройке и проверке работоспособности ПСК.

Для эффективной и бесперебойной работы оборудования ГРПШ техническим регламентом по эксплуатации пункта предусматривается периодическое проведение ремонтных работ, ревизионных осмотров, технических освидетельствований, настроек и проверок работоспособности, а также планово-предупредительных ремонтов в соответствии с действующими документами и планом графиком по обслуживанию ГРПШ, разработанном обслуживающей организацией.

При проведении упомянутых операций происходит стравливание газа из определенных участков контура ГРП в атмосферу. После окончания профилактических работ технологическим регламентом предусмотрена продувка отключенных участков природным газом (вытеснение воздуха).

Для снижения технологических потерь газа при проведении регламентных работ и уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу до начала работ производится выработка на потребителя давления газа из отдельных узлов ГРП. Технические характеристики регуляторов давления позволяют осуществлять выработку давления «высокой» стороны ГРП на потребителя с 12 до 0,03 кгс/см².

Техническими условиями работы пунктов редуцирования газа исключается возможность постоянного выброса природного газа в атмосферу. Технологические операции, при которых происходит периодический (залповый) выброс природного газа в любых комбинациях одновременно не производятся.

Расчеты выбросов природного газа в атмосферу проведены в соответствии с:

- СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО "ГАЗПРОМ"»;
- СТО Газпром 2.1.19-058-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС»;

Работа газорегуляторного пункта полностью автоматизирована и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала. Обслуживание газотранспортной системы выполняется операторами периодически согласно регламенту.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении регламентных работ на ГРПШ выполнен для каждого источника газорегуляторного пункта. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлен в *Приложении Б*.

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ от газораспределительного пункта на окружающую среду на период эксплуатации произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения газораспределительного пункта. Входными данными для расчета загрязнения атмосферы на период эксплуатации являются характеристики источников выбросов вредных веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественные характеристики, приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период стр-ва
0410	Метан	ОБУВ	50,0	-	0,0034359	0,0000064
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р	0,012	4	7,780E-08	1,441E-10
Всего веществ: 2					0,0034359	0,0000064
В том числе твердых: 0					0,0000000	0,0000000
Жидких/газообразных: 2					0,0034359	0,0000064

Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы

Особенностью работы продувочных свечей ГРП является то, что на различных режимах работы оборудования через один и тот же залповый ИЗА происходят выбросы природного газа в разное время, с разными параметрами (скоростью, объемом, температурой) и разной величиной выбросов ЗВ (в г/с и т/год).

Отопление ГРПШ не предусматривается, поэтому выбросы загрязняющих веществ от сжигания природного газа в обогревателе отсутствуют.

Ближайшая граница территории жилой застройки (дер. Миленки) располагается от проектируемого ГРПШ на расстоянии 12,0 м с юга.

Оценки степени воздействия проектируемого объекта на состояние атмосферного воздуха для ГРПШ не выполнялась, т.к. выделение природного газа в атмосферу при эксплуатации ГРП обусловлено эпизодическими технологическими операциями, которые происходят неодновременно и характеризуются малой продолжительностью во времени и минимальным количеством.

Объект не является источником воздействия на окружающую среду по фактору химического загрязнения.

Оценка влияния на атмосферный воздух на период эксплуатации характеризуется как экологически допустимое.

Разработка специальных мероприятий по защите атмосферного воздуха от загрязнения не требуется.

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на этапе эксплуатации относится к **IV категории** - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно п.4 ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов не рассчитываются для объектов IV категории.

5.1.3 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух при аварийной ситуации

Наиболее существенное воздействие на атмосферный воздух оказывается при аварийных ситуациях – порывах, повреждениях газопровода.

Авария на линейной части газопровода возможна в связи с дефектами используемых материалов, подземной коррозией металла, от механических повреждений, стихийных бедствий или нарушениями режима эксплуатации. Наиболее тяжелая авария возможна при повреждении газопровода и неуправляемым выбросом природного газа в атмосферу. 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), другие газы или их смеси оседают в приземном слое. Смешиваясь с воздухом газы, образуют, облако взрывоопасной смеси.

Аварии на газопроводе с природным газом, содержащим, в основном, метан, имеют сравнительно локальный характер. Основной ущерб определяется тепловым воздействием и воздействием ударной волны.

Среднестатистическая интенсивность аварий, вследствие разрушения трубопроводов, составляет $1,1 \times 10^{-6}$ в год, регуляторов давления $4,25 \times 10^{-6}$ в год (т. 21.11 кн. 2 «Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий»).

Значение индивидуального риска для персонала не превышает среднестатистического значения уровня профессионального риска в производственной сфере России (риск летального исхода по причине несчастных случаев и травм составляет $23,4 \times 10^{-4}$ 1/год).

За все время функционирования единой системы газоснабжения России на газопроводах, как показывает статистика, аварий, сопровождающихся взрывами газа (газовоздушных облаков) не было. Образование взрывов ГВС в атмосферных условиях в незамкнутом пространстве на практике не известны. Так же не зафиксированы случаи, когда при возгорании утечек газа из газопроводов пострадали (погибли или травмированы) находящиеся рядом люди, скот, поврежден транспорт, строительные машины, наземные сооружения (данные Головного научно-исследовательского и проектного института ОАО «ГИПРОНИИГАЗ»).

При нарушении правил изготовления, монтажа или неправильной эксплуатации объекта запорно-регулирующая арматура может являться неорганизованным источником утечек природного газа в связи с потерей герметичности.

Оценка максимально возможных аварийных выбросов природного газа (утечек) от запорно-регулирующей арматуры

Объемы аварийных выбросов (утечек) газа (г/с, т/год) от запорно-регулирующей арматуры (фланцевых соединений и уплотнений) в периоды от обнаружения до их ликвидации определяются согласно РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования», г. Краснодар, 2000 г. по среднестатистическим данным величин утечек газа и доли уплотнений, потерявших герметичность:

$$M = A * c * a * n_1 * n_2,$$

$$G = M * \tau$$

где A - расчетная величина аварийного выброса (утечки), равна $0,021 \text{ кг/ч} = 0,0058 \text{ г/с}$;
 c - массовая концентрация загрязняющего вещества в долях единицы: метана - $0,97$ одоранта - СПМ - $0,000032$;

a - расчетная доля уплотнений, потерявших свою герметичность, - $0,293$;

n_1 - общее количество единиц запорно-регулирующей арматуры - 1 ;

n_2 - количество фланцевых соединений или уплотнений на одном запорном устройстве 2 ;

τ - усредненное время эксплуатации запорно-регулирующей арматуры, потерявшей герметичность, ч.

$$M_{\text{CH}_4} = 0,0058 * 0,97 * 1 * 2 * 0,293 = 0,0033 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{СПМ}} = 0,0058 * 0,000032 * 1 * 2 * 0,293 = 0,0000001 \text{ г/с}.$$

$$G_{\text{CH}_4} = 0,0033 * 24 * 3600 * 30 * 10^{-6} = 0,008545 \text{ т/год};$$

$$G_{\text{СПМ}} = 0,0000001 * 24 * 3600 * 30 * 10^{-6} = 0,00000028 \text{ т/год}.$$

Утечки газа не относятся к регламентной работе запорно-регулирующей арматуры и являются аварийной ситуацией. В связи с этим, согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр. 142 выбросы загрязняющих веществ при аварийных утечках из запорно-регулирующей арматуры при их неисправностях в работах по нормированию не учитываются.

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрены систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов и их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях редуцирования, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны, контроль загазованности с помощью газоанализаторов, обнаружение источников утечек обмыливанием, использование фторопластовых уплотнений).

Принимая во внимание предполагаемый характер аварии, кратковременность аварийного выброса, способность природного газа, рассеиваясь, быстро уходить в верхние слои атмосферы, отсутствие вредного остаточного токсикологического воздействия природного газа на организм человека и природную среду, а также возникновение мгновенной разовой приземной концентрации в районе аварии, можно сделать вывод, что губительного воздействия предполагаемый аварийный выброс газа (без возгорания) на окружающую природную среду в районе выброса не окажет и специальных мероприятий не предусматривается.

При проектировании большое внимание уделено безопасности газопровода и ГРП, так для обеспечения полного контроля за производственными процессами, пункты оснащены современными приборами контроля, предохранительными устройствами, системами блокировок и системами автоматики. Система автоматики ведет постоянный контроль за возможными утечками газа из технологической системы в атмосферу.

Сценарии развития аварийных ситуаций, а также оценка вероятности и возможных последствий аварийных ситуаций и мероприятия по их предотвращению представлены в разделе ГОЧС.

5.2 Результаты оценки воздействия физических факторов на окружающую среду

5.2.1 Оценка акустического воздействия в период строительства

Вредное физическое воздействие - воздействие на атмосферный воздух факторов физической природы (шум, инфразвук, ультразвук, неионизирующие и ионизирующие излучения), оказывающее в величинах, превышающих предельно допустимые уровни, неблагоприятное влияние на организм человека и окружающую среду.

При производстве строительных работ основным физическим фактором, оказывающим негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, будет являться шум.

Шум - сочетание различных по частоте и силе звуков. С физиологической точки зрения шумом называется любой нежелательный звук, оказывающий вредное воздействие на организм человека.

Акустическое воздействие от проектируемого объекта на окружающую среду будет оказываться только при строительстве объекта, и ограничиваться территорией строительной площадки, и только в дневное время.

Основными источниками шума в период выполнения строительно-монтажных работ являются строительные машины и автотранспорт. Интенсивность внешнего шума строительной техники зависит от типа рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Все источники шума при строительстве газопровода внешние, излучающие шум непосредственно в окружающее пространство.

Для оценки шумового воздействия на участке работ проведен прогнозный расчет максимальных и эквивалентных уровней звука на период проведения работ в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Расчет выполнен по данным раздела 4 «Проект организации строительства», в соответствии с данными потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах, на наихудшие условия с максимальным использованием техники на строительном участке.

При проведении акустических расчетов не учитывались те источники шума, которые в силу своего расположения и незначительных уровней звуковой мощности, не оказывают влияния на формирование внешнего звукового поля. К таким источникам шума относятся пересыпка материалов и грунта.

В качестве источников шумового воздействия принята наиболее продолжительная и наиболее мощная технологическая цепочка автомашин, одновременно работающих в форсированном режиме: экскаватор (1 ед.), бульдозер (1 ед.), электростанция (1 ед.), сварочный аппарат (1 ед.) и автосамосвал (1 ед.).

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 26,0 м от границы строительной полосы (жилой дом в д. Оксина, 82).

Расположенные вблизи участков ведения строительных работ объекты нормирования (санатории, больницы, площадки отдыха и т.д.) отсутствуют.

Шумовые характеристики строительной техники и механизмов приняты на основании протоколов натурных замеров от объектов-аналогов (см. Приложение И – Протокол измерений уровней шума на строительной площадке от работающей техники №01-ш от 01.10.2011г.)

Таблица 5.9 - Шумовые характеристики строительной техники и механизмов

№ИШ	Характеристика источников шума	Кол-во единиц	r ₀ , м	t ₀ , мин	Уровень звукового давления, дБА	
					La.эkv	La.макс
1	Экскаватор	1	7,5	120	70	74
2	Автосамосвал	1	7,5	120	76	82
3	Бульдозер	1	7,5	120	78	84
4	Мобильная электростанция ДЭС-50Е	1	7,5	120	66	68
5	Сварочный аппарат	1	7,5	120	68	71

Нормирование источников непостоянного шума согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» осуществляется по эквивалентным и максимальным уровням звука.

Нормирование уровней шума от строительных машин, оборудования и автотранспорта выполнено для дневного времени, т.к. в ночные часы работы не предусмотрены.

Таблица 5.10 - Допустимые уровни шума

Место нормирования	Время суток	Эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука (в дБА)
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23 ч.	55	70
Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	40	55

Для оценки шумового воздействия на участке работ проведен прогнозный расчет максимальных и эквивалентных уровней звука на период проведения работ в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Для оценки шумового воздействия работающей техники максимальные и эквивалентные уровни звука определяются в необходимом количестве расчетных точек на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам (в 2 м от фасада здания).

Акустические расчеты на период проведения строительно-монтажных работ представлены в приложении Д.

Таблица 5.11 - Результаты расчета уровней звука в расчетной точке

Источник шума	Время суток	Уровни звука, дБА	
		Эквив.	Макс
Территория, прилегающая к жилым домам			
Расчетная точка РШ1 у жилого дома (д. Оксина)	7-23 ч.	48.90	53.70
Расчетная точка РШ2 у жилого дома (д. Оксина)	7-23 ч.	50.40	57.10
Расчетная точка РШ3 у жилого дома (д. Оксина)	7-23 ч.	54.00	62.50
Допускаемые уровни звука, Lдоп, дБА (табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)	7-23 ч.	55	70

Анализ результатов расчетов уровней шума от работы строительной техники на участке работ, показал, что превышения нормативных требований в расчетных точках по допустимым максимальным и эквивалентным уровням звука от непостоянных источников шума нет, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таким образом, на основании выполненных расчетов можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Так как шумовое воздействие на объектах работ носит ограниченный и временный характер, а также в связи с постоянным перемещением строительной техники вдоль трассы, непродолжительности строительно-монтажных работ, установка специальных шумозащитных экранов не целесообразна.

Для улучшения акустической обстановки и удовлетворения санитарно-гигиенических требований на период строительства предусмотрено проведение шумозащитных мероприятий по снижению уровня звука на территории и в помещениях жилой застройки.

5.2.2 Оценка акустического воздействия на период эксплуатации

Предельно допустимый эквивалентный уровень шума (ПДУ) в соответствии с п. 16 таблицы 1 СНиП 23.03-2003 и табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» приведен в таблице 5.12.

Таблица 5.12 - Предельно допустимый эквивалентный уровень шума (ПДУ)

№.п.	Назначение территорий или помещений	Время суток	Допустимые эквивалентный уровень звука, Лэкв. дБА
на территории			
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, детских дошкольных учреждений, учебных заведений.	с 7 до 23	55
		с 23 до 7	45

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.

В период эксплуатации источниками акустического воздействия являются газорегуляторные пункты, установленные по трассе проектируемого газопровода.

Согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» п. 3.38 в целях недопущения превышения санитарных норм шумового воздействия установленных для территорий жилой застройки и в помещениях зданий при выполнении гидравлического расчета надземных и внутренних газопроводов с учетом степени шума, создаваемого движением газа, принимаются скорости движения газа не более 7 м/с для газопроводов низкого давления, 15 м/с для газопроводов среднего давления, 25 м/с для газопроводов высокого давления.

Таким образом, для обеспечения нормативных показателей акустического воздействия на окружающую среду, создаваемого газопроводом при движении газа, в соответствии с нормативными документами при гидравлическом расчете следует принимать скорость движения газа в газопроводе высокого давления не более 25 м/с. Данную скорость газа учитывают при определении диаметров газопровода.

В период эксплуатации ГРП в соответствии с п. 4.1.11 ГОСТ 34011-2016 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования» уровень шума внутри ГРП составляет не более 80 дБА.

Газорегуляторный пункт (ГРП) 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. Снижение уровня шума конструкцией здания составит 35-40 дБА. Уровень шума снаружи ГРП не превысит установленные нормы для территории населенных мест.

Шум от потока газа при стравливании в период проведения регламентных работ кратковременный (не превышает 10 сек.) и только в дневное время.

Таким образом, можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 «Защита от шума» актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В связи с вышеизложенным, при эксплуатации проектируемого объекта, газопровод и ГРП не оказывают ощутимого акустического воздействия и не способны вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

5.2.3 Оценка прочих факторов физического воздействия на окружающую среду

К физическим факторам воздействия на окружающую среду относятся следующие виды: тепловое; световое; электромагнитное; радиоактивное (радиационное); вибрационное.

Основными источниками вибрационного воздействия при строительстве являются дорожная техника, дизельные агрегаты, транспортные средства. Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Данная техника относится к источникам общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»). Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

Использование источников инфразвукового, ультразвукового, электромагнитного излучения, теплового и светового воздействия, на этапе строительства не предусматривается.

На период эксплуатации отсутствуют источники электромагнитных излучений (электромагнитных полей), вибрации, инфразвукового, ультразвукового излучения, теплового и светового воздействия.

5.3 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно «Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 года № 222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Регламентированный размер СЗЗ определяется в первую очередь классом предприятия или производства по приведенной в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 классификации. Этот класс зависит от характера производства, определяющего состав вредных воздействий, диапазон удельных выбросов и др. В ряде случаев размеры СЗЗ дифференцированы от мощности производства.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий в соответствии с главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утвержденная Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.02.2022 № 7 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74».

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

В соответствии с главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в действующей редакции), ориентировочный размер СЗЗ для газорегуляторного пункта не устанавливается.

Ближайшая граница территории жилой застройки (д. Оксина) располагается от проектируемого ГРПШ на расстоянии 20,0 м с северо-востока, минимальное расстояние до жилого дома – 26,0 м.

Проведенные расчеты загрязнения атмосферного воздуха показали, что максимальные приземные концентрации вредных веществ будут находиться на границе жилой зоны в пределах допустимых концентраций и не превышают санитарно-эпидемиологические требования. Концентрации загрязняющих веществ на границе земельного участка под размещение ГРП не превышают 0,1 ПДК.

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 вышеизложенным, газорегуляторный пункт не оказывает ощутимого акустического воздействия и не способен вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

Проектируемые к размещению объекты газотранспортной системы не создают за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования. Установление СЗЗ по фактору химического и физического воздействия не требуется.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г. (с изменениями), вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода при использовании провода-спутника, охранная зона устанавливается в виде территории ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 м от газопровода со стороны провода и 2 м – с противоположной стороны; в местах отсутствия провода-спутника – 2 м с каждой стороны от газопровода.

Вдоль трассы межпоселкового стального газопровода охранная зона устанавливается в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии не менее 2 м с каждой стороны газопровода.

Охранная зона вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящим по лесам и древесно-кустарниковой растительности представлена в виде просек шириной по 3 м с каждой стороны газопровода.

Отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода.

Обозначение трассы газопровода высокого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков. Обозначение трассы газопровода низкого давления предусматривается путем установки опознавательных знаков, укладки сигнальной ленты с вмонтированным медным проводом по всей длине трассы. На углах поворота, на ответвлениях и пр. предусмотреть выход концов медного провода сечением 2,5-4мм² на поверхность вблизи опознавательного знака.

На опознавательных знаках указывается расстояние от газопроводов, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г., вокруг отдельно стоящего газораспределительного пункта устанавливается охранная зона в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 м от границы объекта.

Жилые дома в охранную зону газопровода не попадают.

В охранной зоне газопровода запрещается возводить сооружения, подсобные постройки, гаражи подвалы и т.д.

5.4 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы

Основными задачами разработки данного подраздела в составе проектной документации являются:

- оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды и водные биоресурсы;
- определение режима водопотребления и водоотведение объекта;
- определение количества и состава сточных вод, образующихся на объекте, режима их отведения и места сбора;
- оценка основных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов.

5.4.1 На период строительства

В период строительства газопровода основное воздействие на водные ресурсы выражается:

- в потреблении и сбросе вод;
- в нарушении сложившегося природного водного баланса территории при устройстве траншей, проездов, монтажных площадок.

Наибольшая нагрузка на поверхностные воды будет наблюдаться в период строительства линейной части газопровода. Наиболее ответственными участками трассы с точки зрения экологической безопасности являются переходы газопровода через водные преграды.

На своем протяжении трасса проектируемого газопровода пересекает р. Гражданку и 3 ложбины, а также проходит в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе указанных поверхностных объектов.

р. Гражданка (PIN1) на участке изысканий представляет равнинный водоток. Долина реки в поперечном сечении представляет трапецеидальную форму. Склоны долины симметричные, вытянутые. Поверхность склонов неровная, занятая древесной и кустарниковой растительностью. Отмечаются участки с овражной балочной сетью на склонах долины.

На дне долины выделяется русло. В поперечном сечении русло U-формы. Ширина по урезу воды от 1 до 1,2 м. ширина по бровкам достигает 1,5 м. русло чистое. Дно представлено песком. На период полевых работ в русле присутствовал сток. Русло реки слабоизвилистое.

Берега на р. Гражданка по высоте варьируются от 0,3 -0,6 (1,3м). На участках излучин наблюдаются разрушение берега. В целом берега заняты как травянистой, так и древесной растительностью.

Пойма на реке низкая, двухсторонняя, шириной до 40-50 м. Поверхность представлена кочками и заболоченными участками. На поверхности поймы также обнаружено старое русло (старицы, рукава) – без стока. Растительность на поверхности поймы представлена древесной и травянистой растительностью.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были.

Гидротехнические сооружения на р. Гражданка как выше участка пересечения, так и ниже обнаружены не были.

Ложбина (PIN2) на участке сближения ложбина представляет собой глубокое эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные. Склон крутые, высокие, занятые травянистой и древесной растительностью. Поверхность склонов ровная. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 6-7 м, по дну до 1,5 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое травянистой и древесной растительностью. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были. Следов разрушения дна и склонов не обнаружено.

Ложбина (PIN3) на участке сближения ложбина представляет собой глубокое эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные. Склон крутые, высокие, занятые травянистой и древесной растительностью. Поверхность склонов ровная. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 25-30 м, по дну до 7-8 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое травянистой и древесной растительностью. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения полевых работ метки УВВ обнаружены не были. Следов разрушения дна и склонов не обнаружено.

Ложбина (PIN4) на участке пересечения представляет собой слабо выраженное эрозионно-водное понижение. Склоны ложбины симметричные, вытянутые, пологие. Поверхность склонов ровная, занятая древесной растительностью. Ширина ложбины по верху склонов варьируется от 110-120 м, по дну 3-4 м. Дно ложбины ровное, сухое, занятое проселочной автомобильной дорогой. Стока нет, русло не выделяется.

В ходе проведения рекогносцировочного обследования метки УВВ обнаружены не были. Следы разрушения склонов и дна не обнаружены.

Строительно-монтажные работы в русле не ведутся.

При переходе газопровода через водные объекты одним из путей снижения негативных последствий является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

При переходе газопровода через поверхностные водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой горизонтально-направленного бурения.

Метод направленного бурения является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода.

Данный метод используется для сохранения природного ландшафта пойменных участков рек и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения русловой и береговой части и максимального снижения техногенного воздействия.

Использование метода горизонтального направленного бурения, в сравнении с традиционным (траншейным) методом обеспечивает следующие преимущества:

- прокладка трубопроводов осуществляется значительно ниже линии прогнозируемого предельного размыва дна и береговых участков на глубине, обеспечивающей их сохранность от возможных внешних воздействий и размыва;
- не проводятся земляные работы на береговых, русловых участках, исключена разработка береговых и русловых траншей, сопровождающаяся существенным увеличением концентрации взвешенных минеральных частиц грунта в воде, следовательно, негативное влияние на водные организмы, условия обитания рыб и ихтиофауну сводится к минимуму;
- отсутствует загрязнение участков вниз по течению реки грунтом, который сносится течением при обратной засыпке траншей при обычном способе прокладки;
- не нарушается плотность грунтов на береговых участках и, как следствие, отсутствует эрозия почвы.

Основное технологическое оборудование, необходимое для производства работ, включает: буровую установку в комплекте с буровым инструментом, оборудование для приготовления, подачи, регенерации бурового раствора, контрольные локационные системы.

Вода для приготовления бурового раствора используется привозная.

Буровой раствор состоит из жидкости-носителя воды и бентонита. Бентонит – это природный глинистый минерал монтмориллонит, который превращается в глинистый раствор при смешивании с водой. Основные проектные решения по проведению работ по ГНБ приведены в разделе 2872.085.П.0/0.0002-ПОС.

Основным мероприятием по предотвращению попадания в водные объекты бурового раствора является:

- устройство приемных и рабочих котлованов, обеспечивающих вместимость бурового раствора и исключают возможность растекания бурового раствора;
- гидроизоляция приемных и рабочих котлованов полиэтиленовой пленкой;
- удаление бурового раствора из приемных и рабочих котлованов машиной для откачки жидкости с вывозом в установленном порядке для утилизации на лицензированный полигон ТБО.

Переход водного объекта предусмотрен в сухой период времени года с заглублением укладки газопровода не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна размыва водной преграды, согласно п. 5.4.2 СП 62.13330.2011*.

Строительно-монтажные работы в русле не ведутся.

Разрушение донных биоцинозов и нарушения условий существования гидробионтов, включая рыб, а также организмов планктона и бентоса, являющихся их кормовой базой, не происходит.

При переходе газопровода через водные объекты одним из путей снижения негативных последствий является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

Рекомендуется ограничить сроки производства работ на период с 1 апреля по 10 июня согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.10.2022 г. № 695 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна». Работы в акватории водного объекта проектом не предусматриваются.

Все строительно-монтажные работы по переходу водных объектов должны осуществляться в сухой период времени года и сжатые сроки с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Проектом не предусматривается забор воды, а также сброс сточных вод в поверхностные водные источники, как при строительстве газопровода, так и при его эксплуатации.

При производстве строительно-монтажных работ возможное воздействие на подземные воды может заключаться:

- в нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к изменению поверхностного стока, распределения дождевых и талых вод;

- в возможном загрязнении мусором и производственными отходами, ГСМ при несоблюдении технологии производства работ.

Для уменьшения загрязнения подземных вод атмосферными осадками предусматривается минимальное по времени нахождение на территории открытых котлованов и траншей. Работы по прокладке газопровода ведутся «захватками» с полным завершением всех работ на захватке в короткий период времени и носят временный характер.

На участках газопровода прокладываемых в водонасыщенных грунтах предусматривается откачка грунтовых вод из траншеи с помощью центробежных насосов в герметичные специальные емкости для последующего вывоза на очистные сооружения.

С территории полосы отвода, попадающей в границы водоохранной зоны, предусмотрена организация системы сбора поверхностного стока в водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом на очистные сооружения.

При проведении земляных работ для предотвращения негативного воздействия на подземные и поверхностные воды проектом предусмотрены мероприятия:

- рекультивация участка проложения трассы после окончания строительных работ: планировка нарушенной поверхности, исключающая подтопление и заболачивание территории, восстановление почвенно-растительного слоя;

- применение нефтепоглощающего сорбента для сбора случайных проливов топлива и масел от работающей техники.

В качестве нефтепоглощающего сорбента для сбора случайных проливов топлива и масел от работающей техники предусмотрено использование песка. Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются, как правило песком, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

После монтажа испытание проектируемого газопровода на герметичность выполняется сжатым воздухом под давлением. Потери или сбросы жидкостей из газопровода отсутствуют, вследствие чего проектируемый газопровод не окажет негативного воздействия на экологию подземной гидросферы.

По окончании строительства и благоустройства территории качественные характеристики поверхностного стока будут соответствовать условиям, существующим до строительства.

На всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников организуются зоны санитарной охраны. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Для каждого пояса ЗСО в соответствии с его назначением предусматриваются мероприятия. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными режимного характера.

Согласно письму №155-01ТГ-6552 от 25.08.2023 г. Администрации городского округа Чехов в соответствии с утвержденными документами территориального планирования городского округа Чехов в районе участка проектирования присутствуют планируемый водозаборный узел, первый пояс зоны санитарной охраны которого частично пересекается с территорией планируемого строительства (см. приложение И-3, том 2872.085.П.0/0.0002-ИЭИ).

Согласно письму №25Исх-43569 Министерства экологии и природопользования Московской области в районе проектирования располагается подземная водозаборная скважина на территории НСТ «Оксино». Территория объекта проектирования расположена за границами установленных Министерством ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

На расстоянии 3,1-3,3 км от участка проектирования имеются установленные распоряжениями Министерства экологии и природопользования Московской области от 18.03.2022 № 274-РМ и от 06.09.2022 № 997-РМ (далее – Распоряжения) границы и режимы ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения СНТ «Медик» и СНТ «Мичуринец» ВСОВД соответственно.

Трасса проектируемого газопровода не проходит в границах 1-го пояса (строгого режима), 2-го пояса и 3-го пояса (пояса ограничений), поэтому мероприятия по 1-му поясу (строгого режима), 2-му и 3-му поясам (пояса ограничений), не предусматриваются.

Любой строящийся объект в процессе строительства (реконструкции, капитального ремонта), а затем и эксплуатации потребляет определенное количество воды, а также сбрасывает очищенные, условно чистые или неочищенные сточные воды в окружающую среду, что приводит к загрязнению гидрографической сети территории района его размещения.

Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды определяется объемами водопотребления и водоотведения строящегося объекта.

Строительство газопровода состоит из многофакторных технологических процессов, водопотребление зависит, главным образом, от продолжительности СМР. При разработке проекта предусмотрено экономное и рациональное использование воды в период проведения СМР.

Водопотребление

В период строительства проектируемого объекта вода используется для производственно-технических, хозяйственно-бытовых и питьевых нужд.

Потребность в воде для производственно-технических нужд составляет на период строительства 60,84 м³/на период стр-ва (безвозвратные потери), питьевые нужды в количестве 6,4 м³/ на период стр-ва, хозяйственно-бытовых нужд в количестве 527,16 м³/ на период стр-ва (согласно подразделу 7.2 том ПОС). Доставка воды осуществляется спецавтотранспортом подрядчика из источника централизованного водоснабжения (МУП «Водоканал-Сервис» (г. Серпухов)) по договору.

Для питьевых целей используется привозная питьевая вода I категории (СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», пункт. 3.3), расфасованная в ёмкости объемом 19 литров. Срок хранения дополнительно очищенной расфасованной питьевой воды составляет 3 месяца. Температура питьевой воды должна быть в пределах 8-20°С. Удельная норма на человека летом составляет 3,0-3,5 литров в сутки. Питьевая вода должна быть безопасна для потребления человеком по микробиологическим, паразитологическим и радиологическим показателям, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

Водоотведение

В период строительства объекта образуются стоки от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд.

При строительстве газопровода отводится 533,56 м³ воды, потребляемой на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды за весь период строительных работ. Стоки от хозяйственно-бытовых нужд собираются в непроницаемую металлическую емкость с последующей регулярной ее очисткой и обеззараживанием.

Для сбора стоков от гигиенических нужд на площадке используется биотуалет (кабина легкотранспортирующей конструкции, изготовленная из ударопрочного и пожаробезопасного полиэтилена, оборудованная унитазом, держателем для туалетной бумаги, ручкой и системой отопления и освещения).

Откачка стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд в объеме 533,56 м³ выполняется по договору ассенизаторской машиной с последующим их вывозом на очистные сооружения МУП «Водоканал-Сервис» (г. Серпухов) по договору.

Согласно письму Минприроды России от 23 августа 2018 года N 12-50/07137-ОГ «Об отнесении жидких фракций, выкачиваемых из выгребных ям, к жидким бытовым отходам или сточным водам» в случае, если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки, их следует считать сточными водами и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства. Т.к. на проектируемом объекте откачка стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд выполняется ассенизаторской машиной с последующим их вывозом по до-

говору на очистные сооружения, то данные жидкие фракции относятся к стокам и как отход не учитываются.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Водопотребление, м ³ /на период стр-ва			Водоотведение, м ³ /на период стр-ва		
хозяйственно-бытовое (включая питьевые нужды)	производственное	всего	хозяйственно-бытовое (включая гигиенические нужды)	производственное	всего
533,56	60,84	594,4	533,56	-	533,56

При строительстве газопровода контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительно-монтажная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим, договор оказания услуг на вывоз стоков от хозяйственно-бытовых и гигиенических нужд будет заключен подрядной строительно-монтажной организацией в период выполнения строительно-монтажных работ.

5.4.2 На период эксплуатации

В период эксплуатации газотранспортная система не является источником негативного воздействия на водные объекты и водные биологические ресурсы.

Объекты газотранспортной системы не являются источниками водопотребления, сбросы сточных вод отсутствуют.

При размещении подземного газопровода и запроектированного ГРП, объемы поверхностного стока в районе работ не изменятся.

Учитывая, что постоянного присутствия обслуживающего персонала на ГРПШ не требуется, системы водоснабжения и водоотведения на означенной площадке не предусматриваются. В связи с тем, что для обслуживания проектируемого сооружения увеличение численности обслуживающего персонала не произойдет, объемы водопотребления и водоотведения эксплуатирующей организации не увеличатся.

Негативное воздействие на водную среду при эксплуатации объектов проектирования выражается в локальном нарушении гидрогеологических условий (изменении условий питания и разгрузки грунтовых вод, преграждения гидродинамического потока) на участках с высоким уровнем грунтовых вод, что может привести к возникновению барражного эффекта, и, как следствие, к активизации процессов подтопления и обводнения территорий, увеличению площадей подтопленных участков. Так как размещение газопровода и ГРПШ предусмотрено с учетом гидрогеологических особенностей территорий, нарушение питания и разгрузки подземных вод на означенных участках ожидается крайне незначительное, что не приведет к необратимому воздействию на водную среду.

При соблюдении водоохраных мероприятий и при качественном выполнении СМР, эксплуатация газопровода к загрязнению и истощению поверхностных и подземных вод не приведет, негативного воздействия на водную среду не ожидается.

Многолетний опыт эксплуатации подобных объектов подтверждает, что проектируемые объекты не являются источником негативного воздействия на водную среду

При соблюдении всех норм и правил, установленных законодательством РФ, мероприятий по снижению негативного воздействия на поверхностные воды, предусмотренных про-

ектной документацией, негативного воздействия, изменения химического и физического состава речных вод в период эксплуатации не ожидается.

5.5 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на геологическую среду и подземные воды

5.5.1 На период строительства

Проведение работ по строительству проектируемого объекта окажет непосредственное влияние на состояние природно-территориального комплекса за счет техногенной нагрузки, которая заключается в изъятии земельного участка из общего пользования с преобразованием существующего рельефа.

Изменение поверхности рельефа происходит при любом строительстве. При этом инженерное освоение территории происходит в условиях геологической среды, определённой активности природных геологических процессов. Техногенное воздействие на рельеф приводит к активизации процессов и увеличению их интенсивности. Техногенное воздействие, как правило, снижает устойчивость рельефа.

Компонентами геологической среды, которые будут подвержены воздействию и преобразованию, являются грунты, геологические процессы и рельеф. При этом воздействие на них в период строительства будет носить кратковременный характер, а воздействие в период эксплуатации будет иметь место в течение всего времени функционирования технической системы.

Сложные инженерно-геологические и геоморфологические условия территории республики Северная Осетия-Алания и высокая техногенная нагрузка обусловили широкое развитие опасных экзогенных геологических процессов на значительной части республики (оползни, обвалы, осыпи, подтопление). Частые и интенсивные аномалии гидрометеорологических факторов, связанные с вертикальной климатической зональностью высокогорья, вызывают периодическую активизацию этих процессов.

Одним из основных показателей эндогенной геодинамической активности является обвально-осыпной процесс. Он определяет физико-механическую устойчивость к динамическим и климатическим воздействиям и, одновременно, уровень эндогенной геодинамической активности. Этот показатель весьма высок для территории работ, что подтверждается проявлениями трещинной тектоники в приледниковых зонах, сейсмичности, сейсмодислокаций, развитием четвертичных образований.

Блоковая структуризация и литологическая неустойчивость коренных пород к активным геодинамическим и климатическим воздействиям обуславливают интенсивное накопление четвертичных образований и геоэкологическую трансформацию территории.

Категория опасности землетрясений оценивается как – чрезвычайно опасная.

По итогам сейсмического микрорайонирования и совместного анализа всего комплекса данных (инженерно-геологических, инструментальных геофизических исследований) с учетом исходной сейсмичности, определенной по карте ОСР-2015-В, площадка работ характеризуется расчетной сейсмической интенсивностью 9 баллов.

На участке строительства развиты следующие экзогенные геологические процессы: выветривание, эрозионные, селевые и гравитационные (оползневые, обвальные), возможно формирование временного водоносного горизонта.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям трасса проектируемого газопровода прокладывается в непучинистых (ИГЭ 4, 5, 5а), грунтах.

При рекогносцировочном обследовании территории на участках развития временных и постоянных водотоков наблюдаются конусы выноса грунтов, следы селевых потоков. Рельеф горный, покрыт луговой растительностью. На поверхности встречены отдельные глыбы, валуны. Активных инженерно-геологических процессов не наблюдается.

В период проведения инженерно-геологических изысканий в феврале 2022 г. на участке проектирования грунтовые воды до глубины 8,0 м не вскрыты.

Во время обильного выпадения дождей и таяния снега, техногенного освоения территории возможно формирование временного горизонта подземных вод типа «верховодка». Верховодка образуется в виде линз небольших размеров, приурочена к грунтам верхней части разреза.

В ходе изысканий в феврале 2022 г. подземные воды типа «верховодка» встречены не были.

Основными видами воздействия на геологическую среду и подземные воды в период строительства будет:

- Непосредственно механическое воздействие от работающей техники при производстве земляных работ:

- планировочные работы;
- рытье траншей;
- уплотнение грунтов основания;
- обратная засыпка;
- общестроительные работы;
- обустройство территории.

- Химическое воздействие от проливов ГСМ.

В результате строительных работ (в т.ч. и по рекультивации) возможна активизация эрозионных процессов, связанная с нарушением почвенного покрова в ходе земляных работ.

Изменение морфологии рельефа, нарушение целостности почвенно-растительного покрова может привести к отрицательным последствиям, в т.ч. и возникновению или активизации и усилению интенсивности опасных геологических процессов и гидрологических явлений.

При производстве земляных работ происходит локальное нарушение почвенно-растительного покрова, перемешивание материала разных горизонтов (на глубину траншей и фундаментов), несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами.

С учетом санитарно-гигиенической, химической оценки и по механическому составу, почвы, не соответствуют требованиям п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84, так как в них обнаружены превышения ПДК загрязняющих веществ и превышения санитарно-эпидемиологических показателей. Их использование для рекультивации и благоустройства нецелесообразно. Снятие почвенно-растительного слоя не предусмотрено.

Рекультивация заключается в планировочных работах и мероприятиях по предотвращению эрозионных процессов, а именно укрепления нарушенных участков для защиты почв

от водной и ветровой эрозии.

Возникновение или интенсификация гидрогеологических процессов связаны, как правило, с нарушением режима поверхностного и подземного стока, условий дренируемости, изменением физико-механических свойств грунтов.

При рытье траншей, укладке трубопровода, возведения насыпей возможно нарушение поверхностного стока, что может привести к активизации барражного эффекта и, как результат, к возникновению участков локального подтопления.

Выполнение земляных работ по устройству траншей не приведет к вскрытию горизонта грунтовых вод, выполнение работ по организации водоотлива и водопонижению не предусматривается.

Исходя из рекомендаций СТО Газпром 2-2.1-206-2008 (развитие склоновых процессов), п.3.6, при проектировании газопровода приняты мероприятия, которые помогут снизить негативное влияние опасных экзогенных геологических процессов.

Основным мероприятием по инженерной защите от склоновых процессов является подземная прокладка газопровода с соблюдением п.4 СТО Газпром 2-2.1-206-2008 с крутизной заложения откосов в грунтах естественной влажности согласно т.1 СНиП 12-04-2002.

При строительстве газопровода в подземном его исполнении не прогнозируется активизация экзогенно-геологических процессов.

Во время производства работ необходимо ведение визуального мониторинга за опасными экзогенными процессами для своевременного принятия мер предупреждения по снижению до минимума негативного влияния и продолжать в период эксплуатации объекта.

Трассы через водные объекты проектируются надземным способом, что обеспечит минимальное техногенное воздействие и позволит уменьшить угрозу нарушения динамического равновесия склонов.

Для предотвращения активизации опасных геологических процессов предусматривается:

- разработка траншеи из расчета сменной выработки;
- размещение грунта с верховой стороны косогорного рельефа.

При строительстве не допускать срыв дернины на склонах водосбора, либо необходимо его восстановление и закрепление склонов. Для предотвращения возникновения селевой деятельности не рекомендуется производить отвалы грунта в русла временных и постоянных водотоков, а также орографические понижения.

Для предотвращения эрозионных процессов почв, а также их загрязнения, работы по прокладке газопровода следует выполнять в период наименьшей вероятности появления на участках производства работ селевых потоков, горных паводков, камнепадов, продолжительных ливней, участок траншеи, оставленный открытым для последующей разработки траншеи и прокладки газопровода, во вне рабочее время необходимо закрыть водонепроницаемым материалом для предотвращения попадания поверхностных и дождевых вод.

На участке трассы с уклоном свыше 200 ‰ предусматриваются мероприятия по закреплению грунтов в траншее с устройством перемычек из контейнеров полимертекстильных КП-Р-0,051 с цементно-песчаной смесью 1:5.

Участок проектируемых работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к неподтопляемым районам в силу геологических, гидрогеологических, топо-

графических и других естественных причин (III-A-1) – подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

При производстве строительно-монтажных работ возможное воздействие на подземные воды может заключаться:

- в нарушении равновесия сложившегося микро- и мезорельефа при производстве земляных работ, что может привести к изменению поверхностного стока, распределения дождевых и талых вод;
- в возможном загрязнении мусором и производственными отходами, ГСМ при несоблюдении технологии производства работ.

Для уменьшения загрязнения подземных вод атмосферными осадками предусматривается минимальное по времени нахождение на территории открытых котлованов и траншей. Работы по прокладке газопровода ведутся «захватками» с полным завершением всех работ на захватке в короткий период времени и носят временный характер.

Поскольку по трассе проектируемого газопровода грунтовые воды имеют различный уровень залегания, подземные воды - различную защищенность, то при выполнении земляных работ спецтехникой через зону аэрации возможно привнесение в инфильтруемые грунтовые воды и подземные воды веществ техногенного характера. В случае поступления загрязняющих веществ в составе инфильтруемых с поверхности дождевых и талых вод на участках с защищенным водоносным горизонтом будет обеспечиваться снижение концентраций и скорость вертикального переноса загрязнений в направлении зеркала подземных вод, что исключает их загрязнение. Учитывая, что в случае непреднамеренных разливах нефтепродуктов по трассе строительства на участках как с недостаточно защищенным водоносным горизонтом, так и с защищенным водоносным горизонтом, с целью предотвращения поступления загрязняющих веществ в составе дренируемых с поверхности дождевых и талых вод в подземные воды предусматриваются мероприятия по санации почв зоны аэрации, область поступления потенциальных загрязнений в грунтовый поток будет локализована, и, следовательно, уменьшена трансформация техногенного загрязнения в грунтовых водах.

При соблюдении строительных норм, применении мероприятий инженерной защиты, активизация опасных геологических процессов будет минимальной.

Одновременно с учетом мероприятий по инженерной защите и минимизации воздействия на грунты, поверхностные и подземные воды:

- производство земляных работ в сухое время года (разработка траншей в период отсутствия осадков);
- организация поверхностного стока от строительных площадок, с целью недопущения обводнения и заболачивания территорий, уменьшающих несущую способность грунтов в основании линейного сооружения;
- ограничение выработки земляных масс, в период выпадения атмосферных осадков из расчёта сменной (не более одной смены) укладки и засыпки трубопровода;
- планировка и укрепление склонов рекультивацией;
- исключение формирования на склонах водных потоков вдоль трассы проектируемого газопровода организацией водоотвода при планировке строительной полосы;
- мероприятия по исключению сброса загрязненных вод на рельеф;
- осуществление заправки строительной техники на передвижном заправочном пункте, оборудованном герметичными затворами сливного шланга, для исключения проливов го-

рюче-смазочных материалов.

5.5.2 На период эксплуатации

При регламентированном режиме эксплуатации газопровода негативное воздействие проектируемого объекта на геологическую среду и подземные воды исключено.

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды не оказывается, т.к. объект является герметичной системой, заглубленной в грунт.

В период эксплуатации объекта забор из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты не осуществляется.

Загрязнение грунтов зоны аэрации, водосодержащих грунтов и подземных вод растворимыми или нерастворимыми компонентами (ГСМ) на стадии эксплуатации не ожидается.

Газопровод препятствием для свободного течения грунтовых вод не является и мероприятий по исключению подтопления почв и грунтов не требует.

Перепад температур транспортируемого газа и прилегающих грунтов на глубине заложения на геологическую среду заметного влияния не оказывает, существенных изменений температурного и влажностного режима почв не вызывает.

Основным результатом воздействия на геологическую среду в период эксплуатации – это изменение проектных параметров состояния и свойств грунтов, и как следствие, нарушение ландшафтных условий в случае активизации эрозионных процессов, активизировавшихся в период строительства.

5.6 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров

Проектом межевания территории предусмотрена установка публичного сервитута на период строительства в целях складирования строительных или иных материалов, размещения временных или вспомогательных сооружений в соответствии с законодательством Российской Федерации (Ст. 39.37 п.2 Земельного кодекса Российской Федерации).

Ширина и протяженность зоны планируемого размещения линейного объекта определены в зависимости от назначения и категории земель вдоль трассы газопровода, материала и диаметра труб, способов их соединения и укладки, от физико-механических свойств грунтов и глубины заложения трубопровода, от способа и схемы обратной засыпки смонтированного трубопровода на основании исходных данных.

Границы зоны планируемого размещения линейного объекта определены с учетом границ смежных землепользователей, естественных границ земельного участка и соответствует требованиям земельного и градостроительного законодательства.

Перечень кадастровых номеров существующих земельных участков, на которых линейный объект будет размещен на условиях публичного сервитута, их описание местоположения, перечень и адреса, расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества, представлены в материалах ППТ и ПМТ.

Общая площадь публичного сервитута, устанавливаемого для размещения объекта «Газопровод межпоселковый к д. Оксина Московской области», составляет - 36096 м².

Организационно-технологические решения строительства ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами, пользователям земельных участков и населению.

Движение строительной техники и механизмов принято по существующим дорогам и съездам в зоне планируемого размещения линейного объекта. Строительство газопровода осуществляется в пределах зоны планируемого размещения линейного объекта. Перекладка существующих коммуникаций проектом не предусматривается.

Согласно документации по планировке территории проектируемый объект «Газопровод межпоселковый к д. Оксина Московской области» планируется к размещению на землях сельскохозяйственного назначения, землях населенных пунктов, землях лесного фонда и землях промышленности, транспорта, энергетики. ...

Техногенное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в зоне планируемого размещения линейного объекта носит кратковременный характер и заключается в:

- нарушении сложившихся форм естественного рельефа в результате выполнения различного рода земляных работ;
- возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов;
- изменении гидрологических характеристик и условий поверхностного стока, механическом разрушении и нарушении почвенного покрова;
- устройстве временных проездов;
- возможном загрязнении горюче-смазочными материалами, возможном загрязнении и захлавлении почвы отходами строительных материалов, бытовым мусором и т.д.

Источниками воздействия на окружающую среду в период строительства являются:

- строительные и транспортные машины, механизмы;
- объекты социально-бытовой и производственной инфраструктуры строительства.

Воздействие на почву можно разделить на два типа — механическое и химическое.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ, связанных с разработкой траншей.

Механические нарушения будут носить преимущественно линейный характер и во многом зависят от типа почв. Наиболее сильное нарушение будет происходить при снятии почвенного покрова для разработки траншей под трубопровод.

Воздействие на земли на этих участках будет вызвано механическим разрушением почвенного покрова, перепланировкой поверхности территории, что, в свою очередь, вызовет нарушение температурного режима грунтов, изменение режима поверхностных и грунтовых вод и, как следствие, изменение продуктивности почв. Повреждения почвенного покрова приводят к трансформации химического состава почв, потере гумуса, ухудшению водно-физических и ионно-обменных свойств, биологической активности, что, в свою очередь, определяет трудности самовосстановительного процесса на нарушенных землях. Такие особенности почвенно-растительного слоя обуславливают необходимость повышенного внимания к почво-охранам мероприятиям и обязательному проведению комплекса рекультивационных мер при любых видах техногенных нарушений почвенного и растительного покрова.

Частичное нарушение, уплотнение и изменение физических свойств почв возможно вдоль временных проездов транспорта, на площадках складирования снятого плодородного

слоя почвы и минерального грунта. Наряду с изменением свойств почв, особую опасность могут представлять сопутствующие этому процессы ветровой и водной эрозии, а особенно водной при строительстве объектов газопровода вдоль склона, что может привести к образованию оврагов в районе строительства. В ПОС основные элементы организации строительства разработаны с учетом этих особенностей территории прохождения трассы газопровода и предусмотрены технологические мероприятия по предотвращению негативных последствий нарушения рельефа.

Кроме механических нарушений почвенно-растительного слоя в процессе строительства возможно химическое загрязнение почво-грунтов в результате выбросов в воздух загрязняющих веществ и их осаждения на земной поверхности от строительной техники, при нарушении требований обращения со строительными отходами, не исключено также загрязнение земель в результате нерегламентированных утечек горюче-смазочных материалов от строительной техники.

После завершения строительно-монтажных работ, механически нарушенные земли подлежат рекультивации, которая является одной из важнейших составляющих комплекса мероприятий по восстановлению естественных природных ландшафтов.

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров не оказывается, т.к. объект является герметичной системой, заглубленной в грунт.

5.7 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды

В период проведения работ образуются отходы производства и потребления, неоднородные по составу и классу опасности.

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходами потребления являются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» отходы, по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности – чрезвычайно опасные;
- отходы 2 класса опасности – высоко опасные;
- отходы 3 класса опасности – умеренно опасные;
- отходы 4 класса опасности – мало опасные;
- отходы 5 класса опасности – практически неопасные.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

В период эксплуатации проектируемый объект работает автономно и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала, образования отходов производства и потребления не происходит, поэтому он не является источником загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

5.7.1 На период строительства

Воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности в период проведения работ на окружающую среду обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов (количество образования, класс опасности, свойства отходов);
- условиями сбора и временного накопления отходов на участке проведения работ;
- условиями транспортировки отходов к местам захоронения (размещения), специализированным организациям.

Для периода строительства характерной особенностью обращения с отходами является:

- отсутствие длительного периода накопления отходов вследствие того, что вывоз в места захоронения будет происходить параллельно графику производства строительных работ;
- технологические процессы строительства базируются на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства;
- обслуживание и текущий ремонт строительной техники и автотранспорта, участвующих в реконструкции газопровода, производятся на базе предприятия, производящего строительство.

Каждый из подрядчиков имеет свои индивидуальные автотранспортные базы. На стройплощадках и стоянках дорожно-строительной техники ремонт техники не производится, в связи, с чем ветошь промасленная, изношенные шины, металлические детали, отработанные масла на объекте строительства не складировются. Отходы от обслуживания автомобильной и спец.техники (промасленная ветошь, покрышки, масла, аккумуляторы, фильтры и т.д и т.п.) учитываются в проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение подрядной организации.

Условия сбора и накопление отходов являются важным фактором степени воздействия отходов на окружающую среду. Степень воздействия отходов на окружающую среду напрямую связана со степенью соблюдения требований нормативных документов в области сбора и накопления отходов.

Для накопления отходов, в зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики отходов и их компонентов, предусмотрено устройство мусоросборников контейнерного типа, установленных на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков с соблюдением беспрепятственного подъезда транспорта для их погрузки и вывоза на объекты размещения, утилизации. На контейнеры наносится надпись с указанием класса опасности собираемых в них отходов.

Контейнеры с отходами располагаются в пределах полосы отвода под строительство и при перебазировке на следующий участок работ устанавливаются на грузовой автомобиль, который передвигается вместе со строительным потоком. По мере накопления контейнеры вывозятся. Хранение отходов осуществляется согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается.

Наименование и классы опасности отходов определены в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. №536, а также Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 (с дополнениями).

При строительстве контроль над состоянием окружающей среды осуществляет подрядная строительная организация, определяемая по результатам тендера. В связи с этим информация о логистической, операционной схеме движения отходов производства и потребления, с указанием конечных пунктов передачи и размещения отходов, с приложением подтверждающих документов будут приведены в ППР, разрабатываемой подрядной строительной организацией.

Подрядная строительная организация обязана передавать отходы специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, и внесенным в государственный реестр объектов размещения отходов (в части размещения отходов). Транспортирование отходов к местам обезвреживания или захоронения должно осуществляться специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил специализированным предприятием, имеющим соответствующие лицензии на деятельность по обращению с отходами. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потерь в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Согласно перечню организаций, получивших лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (<http://02.rpn.gov.ru/#to>, раздел «Природопользователям» - «Лицензирование») региональный оператор ООО «МСК-НТ» (ИНН 7734699480; юридический адрес организации: 123423, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Хорошево-Мневники, ул. Нижние Мневники, д. 37А) имеет лицензию на осуществление деятельности по транспортированию отходов III-IV классов опасности.

Отходы IV -V класса опасности будет вывозить ООО «Биогаз АГ» г. Москва (ИНН 7716800770; юридический адрес: 129336, г Москва, ул Малыгина, д 2 к 2, пом I комн 2). Организация имеет лицензию на осуществление деятельности по транспортированию отходов I-IV класса опасности, сбору, транспортированию, обработке и утилизации отходов III-IV

класса опасности. Номер лицензии Л020-00113-50/00156515. Наименование лицензирующего органа, предоставившего лицензию - Межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москва и Калужской области.

Сайт: <https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3587349/profile>.

Общие сведения о количестве (массе) отходов с указанием их класса опасности для окружающей среды, образующиеся в период проведения строительства проектируемого объекта представлены в таблице 5.13.

Таблица 5.13 – Перечень образующихся отходов в период СМР

Код по ФККО	Наименование образующихся отходов	Класс опасности отходов для окружающей природной среды	Количество образующихся отходов, т
IV класс опасности			
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	0,277
Итого отходов IV класса опасности			0,277
V класс опасности			
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	0,0225
4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	V	0,954
8 11 123 12 39 5	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	V	101,77
1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	V	32,1
1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	V	21,41
Итого отходов V класса опасности			156,257
Итого по объекту			156,534

Масса отходов, образующихся при строительном-монтажных работах, определена расчетом. Расчет представлен в *приложении Е*.

Характеристика отходов при строительном-монтажных работах, с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), физико-химических свойств приведена в таблице 5.14.

Таблица 5.14 – Характеристика отходов образующихся в период СМР

Наименование отходов	Место образования	Код по ФККО, класс опасности отходов для окружающей природной среды	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Способ удаления (складирования) отходов
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	СМР: продукты жизнедеятельности	7 33 100 01 72 4 IV класс опасности	Твердые, нелетучие	Постоянно на период СМР	Захоронение. Складываются в метал. контейнере БК объемом 0,8 м ³ с последующим вывозом в установленном порядке на полигон ТКО

Наименование отходов	Место образования	Код по ФККО, класс опасности отходов для окружающей природной среды	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Способ удаления (складирования) отходов
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	СМР: сварка стальных труб	9 19 100 01 20 5 V класс опасности	Твердые, нелетучие	Постоянно на период СМР	Утилизация. Складируются в метал. контейнере ТМП-25 объемом 0,065 м ³ с последующим вывозом в установленном порядке в «ВТОРЧЕРМЕТ»
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	СМР: сварка стальных труб	4 61 200 02 21 5 V класс опасности	Твердые, нелетучие	Постоянно на период СМР	
Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	СМР: прокладка газопроводом методом ГНБ	8 11 123 12 39 5 V класс опасности	Жидкие, нелетучие	Постоянно на период СМР	Утилизация. Собираются в приемки, которые для гидроизоляции выстилаются полиэтиленовой пленкой. По окончании работ удаляются из приемков машинной для откачки жидкости и вывозятся ООО «Биогаз АГ»
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	СМР: расчистка трассы от лесонасаждений	1 52 110 01 21 5 V класс опасности	Твердые, нелетучие	Постоянно на период СМР	Утилизация. Складируются в метал. бункер накопитель объемом 8,0 м ³ с последующим вывозом ООО «Биогаз АГ»
Отходы корчевания пней	СМР: расчистка трассы от лесонасаждений	1 52 110 02 21 5 V класс опасности	Твердые, нелетучие	Постоянно на период СМР	

5.8 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир

При эксплуатации объекта, при соблюдении правил эксплуатации, проектируемый объект не оказывает негативного воздействия на растительный и животный мир, т.к. является герметичной системой, заглубленной в грунт работающей в автономном режиме.

Под воздействием на растительный и животный мир понимается антропогенная деятельность человека, связанная с реализацией экономических, рекреационных, культурных интересов, вносящая физические, химические, биологические изменения в окружающую природную среду.

Изменение понимается как перемена (обратимая или необратимая) в средообразующих компонентах или их сочетаниях в результате оказанных воздействий. Последствие понимается как осознаваемое субъектом (человеком или определенной социальной группой) изменение в окружающей среде, приводящее к изменению условий жизни этого субъекта.

Строительство газопровода оказывает прямое и косвенное воздействие на растительный и животный мир района.

Под прямым воздействием понимается непосредственное уничтожение или повреждение растительности, использование земель, занятых лесами в целях, не связанных с

функциональным назначением этих земель. Косвенное воздействие — это спровоцированное, выполняемыми работами, изменение условий произрастания растительных сообществ.

Видовой состав и размеры популяций животных тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, рельефом местности и фактором беспокойства. Под фактором беспокойства понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве объекта, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды выбросами, сбросами и отходами, а также пребывание в угодьях самого человека. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, полевой и домовый воробей, скворец, сизый голубь, большая синица, домовая мышь, серая крыса).

Учитывая продолжительную историю интенсивной хозяйственной деятельности человека в районе проектируемого объекта, можно говорить о том, что животный мир в той или иной степени адаптировался к деятельности человека, поэтому планируемый комплекс работ по прокладке газопровода не внесет каких-либо заметных изменений, которые повлияют на развитие флоры и фауны этой территории. Действие антропогенного фактора (прямое и косвенное) серьезно повлияло на количественные параметры и видовое разнообразие растительного и животного мира.

В зоне хозяйственной деятельности объекта проектирования отсутствуют редкие и исчезающие виды растительного и животного мира.

5.8.1 Воздействие на растительный мир

Растительные сообщества являются ведущим биологическим компонентом экосистемы. Они наиболее чутко реагируют на состояние среды и отражают как естественные изменения среды (климатические, гидрологические, почвенные), так и антропогенные воздействия на природную среду.

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

Трансформация травянистой растительности на тех участках, где объект проходит по открытой местности, будет не столь существенна, поскольку изменения экологических условий практически не произойдет. Однако и на таких участках в процессе проведения земляных работ будут уничтожены вегетирующие растения. В дальнейшем, при отсутствии перемещения транспорта вдоль трассы, восстановление травянистой растительности будет происходить согласно стадиям зональной сукцессии. Следует уточнить, что большинство луговых формаций вдоль рассмотренной трассы вторичны и образовались на месте уничтоженных в историческое время широколиственных лесов, что хорошо иллюстрирует направление восстановления естественной растительности.

Проектируемый объект «Газопровод межпоселковый к д. Оксина Московской области» планируется к размещению на землях сельскохозяйственного назначения, землях населенных пунктов, землях лесного фонда и землях промышленности, транспорта, энергетики...

В соответствии с информацией Комитета лесного хозяйства МО и информации с сайта <https://rgis.mosreg.ru/> при проведении пространственного анализа данных о границах зе-

мельного участка по представленному каталогу координат и границах земель лесного фонда, содержащиеся в государственном лесном реестре установлено, границы испрашиваемого земельного участка имеют пересечения с землями лесного фонда Подольского лесничества Московской области.

Согласно Выписке из ГЛР (см. приложение П, том 2872.085.П.0/0.0002-ИЭИ) участок пересекает земли Подольского лесничества Молодинского участкового лесничества кварталы 76 и 77.

Категория земель - земли лесного фонда

Целевое назначение лесов - защитные леса

Категория защитных лесов - леса, расположенные в зеленых зонах (часть), леса, расположенные в защитных полосах лесов (часть).

В соответствии со ст. 25 Лесного Кодекса РФ использование лесов может быть для строительства линейных объектов.

Проект планировки и межевания территории определяет площади лесных участков, испрашиваемые к отводу для размещения объекта. На основании утвержденной схемы на КПП, будет осуществляется постанова лесных участков на государственный кадастровый учет. Далее подготавливается и утверждается проект освоения лесов, заключается договор аренды и выдается декларация на вырубку лесов. Состав проекта освоения лесов, порядок его разработки и внесение в него изменений утверждены Приказом Минприроды России от 16 ноября 2021 года № 864. Проект освоения лесов разрабатывается после государственной регистрации права аренды или постоянного бессрочного пользования, так как в проекте освоения в обязательном порядке указываются реквизиты правоустанавливающих документов на лесной участок и данные об их государственной регистрации. Затраты на разработку проекта освоения лесов (включая мероприятия по лесовосстановлению) учтены сводным сметным расчетом.

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

Трансформация травянистой растительности на тех участках, где объект проходит по открытой местности, будет не столь существенна, поскольку изменения экологических условий практически не произойдет. Однако и на таких участках в процессе проведения земляных работ будут уничтожены вегетирующие растения. В дальнейшем, при отсутствии перемещения транспорта вдоль трассы, восстановление травянистой растительности будет происходить согласно стадиям зональной сукцессии. Следует уточнить, что большинство луговых формаций вдоль рассмотренной трассы вторичны и образовались на месте уничтоженных в историческое время широколиственных лесов, что хорошо иллюстрирует направление восстановления естественной растительности.

Намечаемая хозяйственная деятельность будет реализовываться на территории, в значительной степени антропогенно нарушенной – на землях населенных пунктов и сельскохозяйственных землях, занятых вторичной растительностью с участием синантропных, культурных и рудеральных видов. В связи с этим, а также учитывая небольшую площадь полосы отвода, после проведения строительных работ при условии своевременной рекультивации нарушенных земель травосмесью из аборигенных видов, существенных изменений видового состава и структуры растительного покрова на данной территории не предвидится. Возмож-

но незначительное временное изменение за счет вселения однолетних сорных и синантропных видов, но в дальнейшем при естественной смене сообществ нарушенные участки будут заселяться видами из окружающих растительных сообществ.

На участках проведения открытых земляных работ возможно нарушение почвенного покрова (частичное перемешивание плодородного слоя почвы с нижележащими горизонтами, нарушение почвенного профиля и, как следствие, изменение физических и химических свойств почвы). Частичное нарушение, уплотнение и изменение физических и химических свойств почв может иметь место вдоль временных проездов транспорта, на площадках их стоянки и складирования грунтов. Наряду с изменением свойств почв, особую опасность могут представлять процессы водной и ветровой эрозии (в местах складирования сыпучих материалов).

Предполагаемый ущерб от механического повреждения почвенного и растительного покрова отсутствует при своевременном проведении рекультивационных мероприятий, обеспечивающих восстановление и быстрое задернение нарушенного почвенного слоя.

Воздействие объекта строительства на среду обитания диких животных и аборигенной растительности в данном случае будет менее значительным.

Поскольку трасса проектируемого газопровода проходит в непосредственной близости к населенным пунктам и расположена вдоль автомобильной дороги, растительный покров придорожных участков этих сообществ уже нарушен в результате прокладки инженерных коммуникаций, в нем присутствуют опушечные, синантропные и сорные виды, не представляющие природоохранной ценности.

При проведении строительных работ на участках сельскохозяйственных земель, существенных изменений видового состава и структуры растительного покрова не предвидится, поскольку эти территории уже неоднократно испытывали антропогенные воздействия и заселены большей частью рудеральными, адвентивными и синантропными видами.

Для подготовки проектной документации был разработан и утвержден в установленном порядке проект планировки территории, где представлен вариант прохождения трассы проектируемого газопровода как наиболее оптимальный и целесообразный с минимальной вырубкой, ввиду минимального количества отводимых площадей под строительство, т.к. проходит в створе существующих дорог.

На участках прохождения подземного газопровода по землям, занятым лесонасаждениями и неорганизованной древесно-кустарниковой растительностью, 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 зоны планируемого размещения линейного объекта производится:

- вырубка деревьев с выкорчевкой пней в количестве 1114 шт.,

Земли лесного фонда:

- береза, сосна, осина диаметром до \varnothing 0,24 м - 997 шт.

Земли промышленности, транспорта....

- береза, сосна, осина диаметром до \varnothing 0,24 м - 117 шт.

Рекультивация земель после расчистки трассы от лесонасаждений и древесно-кустарниковой растительности выполняется в местах выкорчевки пней в пределах зоны планируемого размещения линейного объекта.

Согласно п.2 ст. 20 ЛК РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (с изменениями и дополнениями) право собственности на древесину, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, принадлежит Российской Федерации.

Реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, осуществляется согласно «Правилами реализации древесины...», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 23 июля 2009 г. №604.

Древесина, вырубленная на остальных участках трассы проектируемого газопровода, используется в нуждах собственников земель, на которых произрастает древесно-кустарниковая растительность.

Отходы, образующиеся при корчевании пней, а также отходы сучьев складированы в металлический бункер накопитель с последующим вывозом ООО «Биогаз АГ» г. Москва.

В соответствии с п. 1 статьи 63.1 Лесного кодекса РФ и постановлением Правительства РФ от 18 мая 2022 г. № 897, лица, использующие леса в соответствии со ст. 43-46 Лесного Кодекса РФ обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению в границах территории соответствующего субъекта РФ на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений, в том числе при создании охранных зон, предназначенных для обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации линейных объектов, не позднее чем через три года после рубки лесных насаждений в соответствии с проектом лесовосстановления или проектом лесоразведения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Лесовосстановление осуществляется в целях восстановления вырубленных, погибших, поврежденных лесов в соответствии со статьей 62 Лесного кодекса Российской Федерации и обеспечивает восстановление лесных насаждений, сохранение биологического разнообразия и полезных функций лесов. Работы по лесовосстановлению или лесоразведению осуществляются на землях, предназначенных для искусственного или комбинированного лесовосстановления или лесоразведения (вырубки, гари, пустыри, прогалины и другие), в составе земель лесного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, без предоставления лесного участка.

Лица, осуществляющие рубку лесных насаждений в соответствии с п.6, ст. 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации не позднее чем через три года после рубки лесных насаждений и обеспечивают посадку саженцев, семян основных лесных древесных пород, выращенных в лесных питомниках, и агротехнический уход за лесными растениями основных лесных древесных пород в течение трех лет с момента посадки.

Лесовосстановление осуществляется путем естественного, искусственного или комбинированного восстановления лесов в соответствии с критериями, установленными Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Минприроды России от 29.12.2021 №1024.

Естественное восстановление лесов осуществляется вследствие как природных процессов, так и мер содействия лесовосстановлению: путем сохранения подроста лесных древесных пород при проведении рубок лесных насаждений, минерализации почвы, огораживании.

Искусственное восстановление лесов осуществляется путем создания лесных культур: посадки сеянцев, саженцев, в том числе с закрытой корневой системой, черенков или посева семян лесных растений, в том числе при реконструкции малоценных лесных насаждений.

Комбинированное восстановление лесов осуществляется за счет сочетания естественного и искусственного лесовосстановления.

Для быстрого восстановления ценных высокопродуктивных лесов на имеющихся непокрытых лесом лесных площадях проектом предусматривается проведение компенсирующих лесопосадок деревьев хвойных пород согласно «Правил лесовосстановления», утвержденными приказом Минприроды России от 29.12.2021 №1024.

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

Для устранения возможных последствий воздействия на окружающую природную среду и сведения их к минимуму необходимо предусмотреть ряд природоохранных мероприятий.

Строительные работы и эксплуатация объекта должна осуществляться с обязательным соблюдением действующих норм и правил пожарной безопасности.

В пожароопасный сезон, то есть в период с момента схода снегового покрова до наступления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снегового покрова, запрещается:

- разводить костры в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5м;
- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок;
- оставлять промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами обтирочный материал в не предусмотренных специально для этого местах;
- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим.

С целью снижения отрицательных последствий строительных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- заправку и ремонт технических средств производить только в специально отведенных для этого местах;
- эксплуатация техники должна быть организована таким образом, чтобы исключить малейший пролив горюче - смазочных материалов и загрязнение прилегающей территории.

Для минимизации негативного воздействия объекта на растительный покров в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение на территории строительства существующего растительного покрова, в т.ч. средне- и высоковозрастных экземпляров древесных пород;
- рекультивация нарушенных земель по окончании строительных работ.

Одним из путей снижения негативных последствий от нарушения растительного покрова является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства перехода для скорейшего осуществления рекультивации земель.

В местах нарушения травянистого покрова предусматриваются рекультивационные работы для его восстановления. Виды и состав травосмесей подбирается с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение отдаются районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фито-массу в природно-климатических условиях данного региона (например, *тимopheевка луговая, клевер луговой, ползучий, гибридный, овсяница луговая и красная, мятлик луговой и однолетний*). Нормы высева трав устанавливаются в соответствии с действующими нормами зональных систем земледелия и с учетом почвенных особенностей.

В случае возможного обнаружения на пути газопровода при строительстве редких и исчезающих растений, включённых в Красную Книгу, необходимо предусмотреть мероприятия по охране объектов растительного мира, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного мира, а также реликтовых растений:

- огораживание участков произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, а также реликтовых растений;
- пересадка объектов растительного мира, подвергшихся негативному воздействию при осуществлении хозяйственной деятельности, в благоприятные условия, расположенные в непосредственной близости от места проведения работ, характеризующиеся аналогичными условиями местопроизрастания и отвечающие биологическим и экологическим особенностям данного вида.

5.8.2 Воздействие на животный мир

Видовой состав и численность населения животных в районе проведения строительных работ по прокладке газопровода обуславливается физико-географической характеристикой территории, современным состоянием биотопов, видовых ареалов и рядом экологических факторов.

Животные, являясь неотъемлемым элементом природы, обеспечивают существование любой естественной экосистемы и биосферы в целом. Выпадение вида или нескольких видов из энергетического баланса приводит к нарушению нормального функционирования всей системы.

Животный мир участка под строительство в целом характерный для хвойно-широколиственных лесов европейской части РФ.

Трасса газопровода представляет собой линейный объект относительно малой площади, поэтому понятия «видовой состав», «численность», «плотность населения» животных для данной территории не применимы.

Согласно проведённых полевых геоэкологических исследований, в границах участка, отведенного под строительство, не зарегистрировано гнездование или постоянное обитание редких и исчезающих видов позвоночных животных.

В процессе проведения инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие виды животных, включённых в последнюю редакцию Красной книги Московской области, Красную книгу Российской Федерации, выявлено не было.

Район строительства находится в пределах территории, испытывающей значительные антропогенные нагрузки. Трасса проектируемого газопровода на всем своем протяжении проходит в непосредственной близости к населённым пунктам и расположена вдоль автомобильной дороги. Существующее техногенное воздействие на данной территории превышает

воздействие, оказываемое на животный мир при строительстве газопровода, т.к. является постоянным.

При строительстве газопровода воздействие на животный мир оказывается только на период выполнения строительно-монтажных работ и является кратковременным, т.к. строительно-монтажные работы имеют передвижной характер.

Проектируемый газопровод является линейным объектом, строительно-монтажные работы ведутся с последовательным по определенным участкам продвижением от участка к участку. Участок газопровода в 100 м будет строиться 1-2 дня. Таким образом, продолжительность воздействия неблагоприятных факторов на животный мир, вызванных строительством газопровода в целом, на ближайшую к участку территорию будет иметь непродолжительный характер. Строительство выполняется узкой полосой на протяжении всей трассы.

Основным видом воздействия на животный мир можно назвать фактор беспокойства. Значительное количество занятых на строительстве людей резко увеличит рекреационную нагрузку на окрестные природные территории. Это приведет к возрастанию фактора беспокойства среди животных, откочевкам в новые места, уменьшению в районе строительства их численности. Однако это отчасти играет положительную роль, так как фактор беспокойства может оградить большинство видов от более значимого воздействия в ходе выполнения работ.

Отмеченные виды позвоночных являются обычными для данного региона, и проектируемая деятельность на их численность существенно не повлияет. Окружающие биоценозы в силу своей емкости и разнообразия вполне способны поддержать численность вышеперечисленных видов на стабильном уровне, характерном для данной территории. Вероятно лишь незначительное увеличение численности синантропные видов животных.

Нахождение крупных животных на участке работ маловероятно, что обусловлено «фактором беспокойства» и наличием автомобильной дороги и жилья в непосредственной близости от участка работ.

Негативное воздействие при строительстве на животных будет оказано во время рубки лесной растительности, расчистке местности, ее планировании и всех перемещений техники. Масштабы планируемых земляных работ таковы, что под их влияние попадут представители почвенной, лесной, луговой мезофауны.

Наибольшему воздействию подвергнутся популяции видов, постоянно обитающих на территории прохождения трассы: мелких млекопитающих и гнездящихся птиц. Это воздействие будет связано с уничтожением, трансформацией и фрагментацией местообитаний, разрушением гнезд, логовищ, нор.

Строительные работы неизбежно приведут к уничтожению растительности, подстилки и почвы на площади всей территории, подверженной расчистке и планировке.

Характер такого воздействия должен быть определен как полная гибель насекомых (имаго, личинок, нимф, куколок, яйцекладок), пресмыкающихся, мелких млекопитающих (насекомоядных и грызунов), то есть форм, которые не в состоянии покинуть осваиваемую территорию из-за особенностей жизненной стратегии, генетически обусловленных таксисов или инстинктов.

Для мелких и средних млекопитающих наибольшую опасность будут представлять котлованы и траншеи. Попадая в ров с отвесными стенками, они не могут выбраться и погибают. Это относится в первую очередь к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Проведение строительных работ окажет значительное воздействие на численность амфибий. В основном пострадают виды неустойчивые к антропогенной нагрузке.

Наиболее фатальным для указанных групп мелких животных будет проведение работ в холодный период (с ноября по апрель), когда большинство из них пребывает в анабиозе и лишено возможности активно избежать уничтожения (покинуть зону строительства). Для насекомых, амфибий, рептилий, насекомоядных и большинства грызунов (не дендрофильных) сезонность работ не имеет значения, поскольку их способность покинуть уничтожаемые сообщества крайне мала даже в период максимальной активности взрослых фаз.

В то же время для наиболее многочисленной группы позвоночных – птиц, максимальный вред от предполагаемого возведения объекта будет наблюдаться в случае проведения рубки трассы и земляных работ с марта по июль, т. е. в период гнездования. Напротив, осенне-зимняя организация таких работ позволит предотвратить гибель кладок и выводков. Валка и раскряжевка деревьев в позднеосенне-зимний период, как и осуществление земляных работ, позволит ряду зимующих видов птиц получить источник дополнительного питания в виде личинок насекомых и прочих беспозвоночных, становящихся доступными при проведении таких работ.

Одним из путей снижения негативных последствий на животный мир является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

Сравнительно невысокие темпы проведения работ позволят избежать уничтожения представителей животного мира. Следует также отметить, что строительство выполняется узкой полосой на протяжении всей трассы. 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 и избежать прямого уничтожения.

В виду значительной освоенности, рассматриваемая территория практически не пригодна для временного пребывания мигрирующих видов животных, за исключением некоторых видов птиц. 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.

В течение нескольких месяцев после завершения работ на животный мир территории может оказывать измененный ландшафт. Через 1-2 сезона значение этих факторов исчезает, так как, животные привыкают к новому ландшафту и начинаются процессы естественного восстановления территории.

Для восстановления нарушенного почвенного слоя (среды обитания биомассы почвенных беспозвоночных животных) в проекте предусмотрена рекультивация земель.

Рекультивация нарушенных при строительстве земель также имеет целью восстановление условий обитания животных. Для восстановления кормовых угодий предусматривается посев многолетних быстрорастущих районированных трав. Виды и состав травосмесей под-

бирается с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение отдаются районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фито-массу в природно-климатических условиях данного региона (например, *тимофеевка луговая, клевер луговой, ползучий, гибридный, овсяница луговая и красная, мятлик луговой и однолетний*).

Основным мероприятием по сохранению объектов животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу, и поддержанию условий их обитания является сохранение мест обитания объектов животного мира и путей их миграции.

При производстве строительных работ на путях миграции животных (в случае их наличия) необходимо устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.). При разработке календарных планов строительства учитывать необходимость приостановки работ, вызывающих интенсивные физические воздействия (шум, вибрация, световые эффекты и др.) в определенные природоохранными органами периоды жизни животных (гон, и т.п.).

Территория для размещения объекта выбрана с учетом минимального воздействия на окружающую среду. Технические решения, предусмотренные проектом, представлены комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемого объекта, что позволяет, в целом, свести негативное воздействие на экосистемы к минимально возможному и локализованному площадью отвода.

6 Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объектов и источников распределения газа

В соответствии с российским законодательством при проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, необходимо предусматривать мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Для предотвращения негативных изменений и снижения неблагоприятного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду и сохранения сложившейся экологической ситуации необходимо:

- рационально использовать природные объекты, соблюдать нормы и правила природоохранного законодательства;
- строго соблюдать технологию строительства и производственного процесса;
- не допускать нарушения прав других природопользователей, а также нанесения вреда здоровью людей, окружающей природной среде;
- не допускать ухудшения качества среды обитания объектов животного и растительного мира, а также нанесения ущерба хозяйственным и иным объектам;
- содержать в исправном состоянии оборудование;
- вести оперативный контроль экологического состояния территории;
- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние природной среды;
- информировать в установленном порядке соответствующие органы государственной власти об аварийных и других чрезвычайных ситуациях, влияющих на состояние природной среды.

Ниже приводится перечень мероприятий, рекомендованных для охраны компонентов природной среды в период строительства и эксплуатации объекта.

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на уменьшение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов над территорией проведения строительных работ и прилегающей зоны и являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

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 необходимо 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;
- исключено применение в процессе производства работ веществ и строительных материалов, не имеющих сертификатов соответствия нормам и стандартам России;
- увлажнение доставляемых сыпучих материалов, накрытие пологом;
- проведение постоянного контроля за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ.

Разработка специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации не требуется. Газификация является одним из мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ. Природный газ является самым чистым из всех ископаемых видов топлива. Проектирование газотранспортной системы предусмотрено для снижения использования твердого топлива для отопления домов, приготовления пищи и др.

В перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации включены:

- организация производственного экологического контроля;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- периодический контроль почвенного покрова по трассе газопровода с целью выявления эрозии, провала грунта, появления подтопления, обводнения и принятия необходимых мер по их устранению;
- контроль за соблюдением режима охранной зоны, установленной вдоль газопровода.

Проектируемая сеть газопровода запроектирована с соблюдением всех норм и требований, без какого-либо отступления от них.

Трасса газопровода выбрана в наиболее безопасных местах с допустимыми приближениями к существующим строениям, подземным и надземным коммуникациям. Срок эксплуатации для полиэтиленового газопровода составляет 50 лет, для стального газопровода – 50 лет.

Таким образом, проектными решениями выполнены все мероприятия, направленные на полную надежность газопровода.

К основным и первоначальным задачам, обеспечивающим качество строительства и эксплуатационную надежность проектируемого газопровода, необходимо отнести следующее:

1 При строительстве:

- полное соблюдение технических решений проекта и требований нормативных документов;
- повышение технологической дисциплины, усиление требований к документации;
- исключение случаев самовольного изменения конструкций, замены материалов и т.д.;

2 При приемке в эксплуатацию:

- повышение требовательности по выполнению проектных решений;

- повышение требований к составлению и сдаче исполнительной документации;
 - своевременное обнаружение и устранение потенциально-опасных участков и очагов возможных отказов;
 - безусловное выполнение технологических режимов эксплуатации и температурного режима транспортировки газа;
- 3 В ходе эксплуатации:
- осуществление планового контроля коррозии;
 - составление планов капитального ремонта изоляционного покрытия газопровода;
 - обеспечение технологического надзора за качеством ремонта газопровода;
 - осуществление комплексных обследований защищенности газопровода в местах пересечения с другими коммуникациями;
 - наличия графика проверки и при необходимости ремонта мест выхода подземного участка газопровода на границе «земля – воздух»;
 - наличие на запорной арматуре указателя положения «открыто – закрыто»;
 - осуществление не реже 1 раза в 3 месяца обхода надземного участка газопровода с выявлением возможной утечки газа;
 - обеспечение безопасной эксплуатации газопровода, укомплектование материально-техническими средствами аварийно-восстановительных бригад, знание личного состава своих обязанностей;
 - создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих земляные работы в зоне газопровода и владельцев газопровода, это позволит снизить возможность непреднамеренных повреждений.

6.1.1 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях (НМУ)

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. К наиболее неблагоприятным условиям при рассеивании ЗВ в атмосфере относятся такие метеорологические явления как туман, дымка, штиль, температурная инверсия.

Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями составляются в прогностических подразделениях Росгидромета.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три типа мероприятий.

Необходимое снижение концентраций загрязняющих веществ достигается осуществлением выбранного комплекса мероприятий для одного из трех условных режимов НМУ: по первому режиму должно быть обеспечено снижение выбросов на 15-20 %, по второму режиму – на 20-40 %, по третьему режиму – на 40-60 %.

Объем сокращений выбросов при НМУ для предприятия в каждом конкретном районе устанавливаются и корректируются местные органы охраны природы в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки жилых зон.

С 27 июня 2020 года вступил в силу Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по

уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».

Согласно п.1 «Требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» план мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ для объектов IV категории не разрабатываются.

6.1.2 Мероприятия по уменьшению воздействия физических факторов

Для улучшения акустической обстановки и удовлетворения санитарно-гигиенических требований на период строительства предусмотрено проведение шумозащитных мероприятий по уменьшению воздействия физических факторов на территории и в помещениях жилой застройки.

Для уменьшения негативного влияния шума, возникающего при работе строительных машин, механизмов и автомобильной техники, на близлежащую жилую застройку необходимо проводить строительные работы в дневное время суток в период с 8 до 20 часов.

Процесс строительства газопровода будет непостоянным по времени и по радиусу действия. Источники шума, которыми являются строительная техника и транспортные средства, не имеют постоянного местоположения, и перемещаются по мере прокладывания трассы. Таким образом, продолжительность шумового воздействия на конкретный участок работ будет иметь ограниченное время.

После окончания строительства негативное акустическое воздействие на прилегающую территорию прекратится.

В процессе строительства необходимо применять новую современную технику, имеющие максимально низкие характеристики по уровню шума.

При превышении допустимого уровня, снижение шума от строительной техники достигается за счет конструктивного изменения шумообразующих узлов или их звукоизоляции от внешней среды. Для звукоизоляции двигателей можно применять защитные кожуха и капоты с многослойными покрытиями из резины, поролона и т.п. Для изоляции локальных источников шума можно использовать шумозащитные экраны, завесы, палатки. Так, помещение компрессора в звукопоглощающую палатку снижает шум на 20 дБА. Использовать глушители на выхлопных отверстиях.

Определенного снижения уровня шума от строительной площадки можно добиться путем применения рациональной технологии ведения работ, состоящей в одновременности выполнения работ, в сокращении продолжительности работы дорожно-строительных машин, прекращении работ в вечерние и ночные часы, выборе рационального режима работы строительной техники.

Шумная техника должна находиться на максимально возможном расстоянии от фасадов зданий и относительно друг друга;

Ремонт техники производить на специальных площадках.

Разновременной режим строительной техники, согласно календарному плану.

Перед началом строительно-монтажных работ необходимо оповещать жителей населенных пунктов о предстоящих работах, о конкретном времени их проведения и продолжительности.

6.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова

Охрана земель - комплекс организационно-хозяйственных, агрономических, технических, мелиоративных, экономических и правовых мероприятий по предупреждению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также случаев нарушения порядка пользования ими.

Уменьшение и исключение отрицательных воздействий на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства.

Территория, отводимая под строительство, является невозобновляемым природным ресурсом, использование ее для строительства приводит к отчуждению и сокращению площади земель других землепользователей, а также к нарушению или загрязнению поверхности отвода и прилегающих земель в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Согласно принятой технологии выполнения работ - объект является линейным - покрытие строительной площадки не предусматривается.

Место стоянки строительной техники во вне рабочее время предусматривается на временной базе материально-технического обеспечения строительства.

Для предотвращения загрязнения территории предусматривается:

- разработка траншеи из расчета сменной выработки;
- размещение грунта с верховой стороны косогорного рельефа.

Работы по прокладке газопровода ведутся «захватками», в короткий период времени (продолжительность одной «захватки» составляет не более суток) и носят временный характер.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий.

По результатам лабораторных исследований установлено что:

- по значению суммарного показателя загрязнения почвы и грунта во всех пробах соответствуют категории «допустимая»;
- превышения ПДК (ОДК) во всех пробах почв не установлены и их категория загрязнения «чистая»;
- превышения предельно допустимой концентрации бенз(а)пирена отсутствуют;
- концентрация нефтепродуктов не превышает допустимый уровень 1000 мг/кг;
- по степени загрязнения неорганическими веществами – загрязнение отсутствует;
- по степени загрязнения органическими веществами – загрязнение отсутствует.

По микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям почвы соответствуют категории «чистая».

В период строительства с целью исключения развития эрозионных процессов, минимизации негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, загрязнения территории и почвенного покрова предусмотрены организационные и специальные мероприятия:

- вынос границ полосы отвода на местность и обозначение ее до начала проведения работ по строительству;
- выполнение всех строительно-монтажных работ строго в границах земель, отведенных под строительство объекта;
- исключение проезда техники вне существующих автомобильных дорог и устраиваемого вдольтрассового проезда для спецтехники;
- мероприятия по обращению с отходами (*установка контейнеров для отходов и своевременный вывоз*);
- размещение материальных складов на специальных площадках (*материальный склад устраивается в месте выделенной администрацией; склад временного хранения материалов и изделий располагается в месте указанной местной администрацией населенных пунктов на расстоянии не более 2 км от места ведения работ. Завоз материалов планируется опережением их расхода на величину необходимого запаса, который принимается в размере 3-5 суточной потребности и размещается в границах отвода*).
- мероприятия по исключению сброса загрязненных вод на рельеф;
- осуществление заправки строительной техники на передвижном заправочном пункте, оборудованном герметичными затворами сливного шланга, для исключения проливов горюче-смазочных материалов;
- строгое соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации автотранспортных средств;
- рекультивация временно занимаемых земель и восстановление нарушенных земель по окончании процесса строительства.

В период проведения работ по строительству газопровода существует небольшая вероятность загрязнения почвы горюче – смазочными материалами в местах работы строительной техники. Эти загрязнения имеют небольшие масштабы и носят случайный характер.

Во избежание загрязнения почв нефтепродуктами необходимо иметь в наличии на участках строительства сорбент для ликвидации возможных разливов ГСМ. Нефтепродукты являются экологически опасным веществом, которое при попадании в почву нарушает, угнетает и заставляет протекать иначе все жизненные процессы: подавляет дыхательную активность и микробное самоочищение, изменяет соотношение между отдельными группами естественных микроорганизмов, меняют направление метаболизма, угнетает процессы азотфиксации, нитрификации, разрушения целлюлозы, приводит к накоплению трудноокисляемых продуктов, уменьшает количество корневых выделений и органических остатков растений, являющихся важнейшими факторами питания микроорганизмов. Пролиты ГСМ на открытых площадках удаляются, как правило песком, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала.

По окончании строительно-монтажных работ в соответствии с «Земельным кодексом Российской Федерации», земли, отчужденные во временное использование, возвращаются землепользователям в состоянии, пригодном для использования их по назначению. Передача восстанавливаемых земель оформляется актом в установленном порядке.

Основным мероприятием по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

6.3 Мероприятия по охране геологической среды, включая подземные воды

6.3.1 Период строительства

Для снижения возможных отрицательных воздействий на геологическую среду и предотвращения развития негативных экзогенных процессов проектом предусмотрен комплекс мероприятий.

Для уменьшения вероятности активизации и предотвращения развития опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений работы по строительству газопровода с целью минимального нарушения растительного слоя на склонах предусматривается укрепление нарушенной поверхности устойчивой отсыпкой, твердым покрытием или засеиванием специальными травяными культурами.

Во избежание подтоплений запрещается создавать в ложбинах стока выступающие подпруживающие формы рельефа из водоупорных грунтов.

При укладке подземных коммуникаций в предварительно вырытые траншеи необходимо стараться не допускать попадания в траншею поверхностных вод, что достигается сокращением до минимума разрыва во времени между разработкой траншеи, укладкой и засыпкой трасс.

Для предотвращения эрозионных процессов почв, а также их загрязнения, работы по прокладке газопровода следует выполнять в период наименьшей вероятности продолжительных ливней, участок траншеи, оставленный открытым для последующей разработки траншеи и прокладки газопровода, во вне рабочее время необходимо закрыть водонепроницаемым материалом для предотвращения попадания поверхностных и дождевых вод.

Учитывая, что техногенные нарушения могут привести к изменению гидрологического режима, и вследствие этого привести к активизации эрозии, а также спровоцировать возникновение экзогенных процессов, проектом предусматриваются мероприятия по их предотвращению. С этой целью предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная планировка рекультивируемой территории;
- засев рекультивируемых площадей быстрорастущими в климатических условиях данного региона видами трав;

С целью предупреждения развития опасных физико-геологических процессов (заболачивания, подтопление и т.д.) приняты проектные решения:

- максимальное предотвращение нарушений почвенного слоя;
- при подрезке склонов на участках возможного развития овражно-балочной эрозии предусмотрены мероприятия по инженерной защите: изменение рельефа склона, закрепление грунтов, регулирование поверхностного стока.

На период строительства предусмотрены следующие меры для соблюдения требований по охране геологической среды и подземных вод:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной в краткосрочную и изъятие в долгосрочную аренду под строительство проектируемых сооружений, на всем протяжении периода подготовительных и строительно-монтажных работ;
- оснащение строительной площадки контейнерами, установленными на передвижной площадке, для раздельного сбора бытовых и производственных отходов. Вывоз отходов на полигоны в соответствии с установленными территориальными Управлениями Росприроднадзора лимитами на размещение отходов;

- для защиты грунтовых и поверхностных вод, а также земли запрещается мойка машин, механизмов и слив горюче-смазочных материалов (далее – ГСМ) вне специально оборудованных для этого мест;

- стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт;

- осуществление заправки строительной техники на передвижном заправочном пункте, оборудованном герметичными затворами сливного шланга, для исключения проливов горюче-смазочных материалов;

- приведение территории, выделенной под строительство, после окончания строительно-монтажных работ в пригодное состояние для дальнейшего использования;

- мероприятия по исключению сброса загрязненных вод на рельеф;

Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению геохимического загрязнения грунтовой толщи и подземных вод:

- выполнение строительных работ строго в границах землеотвода, без изъятия дополнительных площадей, не предусмотренных проектом производства работ;

- применение технически исправного автотранспорта и строительной техники;

- стоянка техники в период вынужденного простоя и технического перерыва только при неработающем двигателе;

- ремонт и обслуживание, а также заправка и мойка осуществляется на сторонней производственной площадке;

- на выезде с площадки выполнения строительных работ установка комплекса открытого типа с системой оборотного водоснабжения для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на подъездную автодорогу;

- накопление отходов, образующихся в процессе строительства в закрытых контейнерах на специально оборудованной площадке в границах землеотвода;

- установка под стационарными механизмами (электростанция, компрессоры и т.п.) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунтовую толщу;

- проведение профилактического ремонта самоходных механизмов на базе строительной организации; стационарные механизмы ремонтируются с осуществлением мероприятий, исключающих попадание горючего и смазочных материалов в грунтовую толщу;

- использование биотуалетов;

- мониторинг геологической среды и подземных вод.

6.3.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды в границах **ФГБУ «Национальный парк «Алания»** не оказывается, т.к. объект является герметичной системой, заглубленной в грунт.

Прокладка газопровода на обводненных участках не предусматривается, что исключает изменение стока поверхностных (дождевых и талых) сточных вод и активизации процессов обводнения, подтопления и заболачивания.

Проектными решениями применены полиэтиленовые трубы, что исключает коррозию материала труб и попадания продуктов коррозии в подземные воды.

В связи с тем, что технический персонал обслуживающей организации при периодическом осмотре указанных объектов будет проводить осмотр трасс на предмет обнаружения

просадки грунта, размыва, эрозии и, в случае обнаружения таких явлений, – устранять путем подсыпки грунта и засева травами.

Основные мероприятия в период эксплуатации, направленные на минимизацию воздействия на геологическую среду и предотвращение развития негативных экзогенных процессов, заключаются в следующем:

- постоянный контроль за техническим состоянием газопровода (обходы трассы газопровода);
- проведение плановых ремонтно-профилактических работ;
- выполнение работ по внутритрубной дефектоскопии;
- соблюдение требований к охранной зоне;
- организацию производственного экологического контроля;
- выполнение противоэрозионных мероприятий.

6.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Основным мероприятием по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом водных объектов является применение наилучшей технологии, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода – метод бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения.

Такая технология прокладки газопровода исключает необходимость проведения дноуглубительных, подводных, водолазных и берегоукрепительных работ. Сохраняется естественное экологическое состояние водных объектов, практически полностью отсутствуют разрушения на поверхности земли, и нет необходимости проведения рекультивационных работ. Данная технология не оказывает воздействия на ихтиофауну.

Переход водных объектов предусмотрен в сухой период времени года с заглублением укладки газопровода не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна размыва водной преграды, согласно п. 5.4.2 СП 62.13330.2011*.

Строительно-монтажные работы в русле водных объектов не ведутся.

При переходе газопровода через водные объекты одним из путей снижения негативных последствий является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

Рекомендуется ограничить сроки производства работ на период с 1 апреля по 10 июня согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.10.2022 г. № 695 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна». Работы в акватории водного объекта проектом не предусматриваются.

Все строительно-монтажные работы по переходу водных объектов осуществляются в сухой период времени года и сжатые сроки с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод и для предотвращения попадания поверхностных вод с прилегающей территории в траншею и котлованы работы по прокладке газопровода следует выполнять из расчета сменной выработки и размещения грунта с верховой стороны косогорного рельефа.

Участок траншеи, оставленный открытым для последующей разработки траншеи и прокладки газопровода, вне рабочее время закрывается водонепроницаемым материалом для предотвращения попадания поверхностных и дождевых вод.

На участках газопровода прокладываемых в водонасыщенных грунтах предусматривается откачка грунтовых вод из траншеи с помощью центробежных насосов в герметичные специальные емкости для последующего вывоза на очистные сооружения. С территории полосы отвода, попадающей в границы водоохранной зоны, предусмотрена организация системы сбора поверхностного стока в водонепроницаемую емкость, с последующим вывозом на очистные сооружения.

Таким образом, проектными решениями выполнены все мероприятия, направленные на полную надежность газопровода, а также исключают вредное воздействие на водные объекты и сохраняющие их экологическое состояние.

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

- водоотведение сточных хозяйственно-бытовых вод и грунтовых вод в специальные емкости с последующим вывозом (до подключения к существующей сети канализации);
- 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;
- 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.

Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Согласно «Положению о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» (утв. постановлением Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380) определены меры по сохранению водных биологических ресурсов (биоресурсы) и среды их обитания.

Меры по сохранению водных биологических ресурсов (биоресурсы) и среды их обитания применяются при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания.

Согласно подпункту а) пункта 2 «Положения...» одной из мер по сохранению биоресурсов и среды их обитания являются сведения о границах зон с особыми условиями использования территорий (водоохранных и рыбоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон) с указанием ограничений их использования.

Организация водоохранных зон и прибрежных защитных полос

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира на территории, которая примыкает к береговой линии рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ, устанавливается водоохранная зона и прибрежная защитная полоса со специальным режимом осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, устанавливаются в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.

<i>Водный объект</i>	<i>Ширина водоохранной зоны, м</i>	<i>Ширина прибрежной защитной полосы, м</i>
Ручей б/н 1	50	50
Ручей б/н 2	50	50

В границах водоохранной зоны 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;
- применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод.

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

В границах прибрежных защитных полос дополнительно к этому запрещается распашка земель и размещение отвалов размываемых грунтов.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

Согласно принятой технологии выполнения работ - объект является линейным - при прокладке газопровода в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос разработка траншеи выполняется короткими захватками и во избежание размыва не допускается длительного хранения отвалов грунта. Разработка траншеи выполняется из расчета сменной выработки.

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 водоохранных 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.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохранных зон и прибрежных защитных полос возлагается на водопользователей. Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

При разработке траншей и котлованов в водоохранной зоне разрабатываемый грунт (минеральный и растительный) вывозится для временного складирования на полосе отвода за пределами водоохранной зоны. Складирование грунта в водоохранной зоне исключено.

Вода от водоотлива при производстве работ в водоохранной зоне вывозится ассенизаторской машиной на водоочистные сооружения.

С площадок временных подъездов в водоохранной зоне предусмотрен организованный отвод поверхностного стока воды по водоотводным лоткам, уложенным по периметру площадок, в емкость с последующей отвозкой собранной воды специализированным транспортом на утилизацию в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой.

Для устройства временных водоотводных лотков используются полусферы (разрезанные вдоль на две равные части полиэтиленовые трубы диаметром 400 мм).

Грунт, вынутый из приямка для установки емкости, предусмотренной для сбора воды и от нарезки водоотводного лотка, отвозится за пределы водоохранной зоны и складировается на полосе отвода с последующей привозкой для обратной засыпки.

По завершении работ емкость для сбора воды и водоотводной лоток демонтируются.

Согласно подпункту б) пункта 2 «Положения...» оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью определения характера и степени опасности всех потенциальных видов воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экологических, экономических и социальных последствий этого воздействия, а также разработки мероприятий по предотвращению или смягчению негативных результатов воздействия от этой деятельности.

Строительство проектируемого объекта на пересекаемых водных объектах рыбохозяйственного значения в большинстве случаев оказывает отрицательное влияние на экологическое состояние водоема.

В соответствии с действующим законодательством, при проектировании и осуществлении работ на водных объектах рыбохозяйственного значения, в пределах водоохранных зон и водосборных (речных) бассейнов предусматриваются и осуществляются мероприятия по максимальному предотвращению негативного воздействия на водные биологические ресурсы, условия их обитания и воспроизводства.

Так как при переходе газопровода через водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения, которая является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода и используется для сохранения природного ландшафта

шафта пойменных участков водных объектов и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения русловой и береговой части и максимального снижения техногенного воздействия, проведение мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

В части соблюдения подпункта г) п.2 «Положения...», предусмотрено предупреждение и устранение загрязнений водных объектов рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов:

- движение и стоянка транспортных средств (строительных механизмов), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

- соблюдение правил выполнения работ в зоне полосы временного отвода;

- запрещена мойка машин и механизмов на строительной площадке;

- заправка строительной техники топливом и маслами производится 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;

- заправка во всех случаях производится только с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, также под выпускным отверстием устанавливаются резиновые поддоны, применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается;

- запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;

- отведение поверхностного стока с территории строительства производится в соответствии с положениями Федерального закона «Об охране окружающей среды», «Правил охраны поверхностных вод», требованиями СанПиН 2.1.5.980-00, ГОСТ 17.1.3.13-86, а также с учетом специфических условий его формирования: эпизодичности выпадения атмосферных осадков, изменения расходов и концентрации стоков во времени, зависимости химического состава от функционального назначения и степени благоустройства территории.

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 водоохранных 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.

В части соблюдения подпункта д) п.2 «Положения...», установка эффективных рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания биоресурсов в водозаборные сооружения и оборудование гидротехнических сооружений рыбопропускными сооружениями данным проектом не предусматривается, т.к. планируемая деятельность не связана с забором воды из водного объекта рыбохозяйственного значения и строительством, и эксплуатацией гидротехнических сооружений.

В части соблюдения подпункта е) п.2 «Положения...», предусмотрено выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения и уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания (выполнения работ

в водоохранных, рыбоохранных и рыбохозяйственных заповедных зонах, а также ограничений по срокам и способам производства работ на акватории), исходя из биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций).

Строительство переходов осуществляется за пределами рыбохозяйственных заповедных зон, с учетом биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций).

Все строительно-монтажные работы по переходу водных объектов осуществляются в сухой период времени года и сжатые сроки с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство переходов планируется в летний период (июнь-август), в сухую погоду, в межень, что минимизирует негативное воздействия на биоресурсы и среду их обитания.

Рекомендуется ограничить сроки производства работ на период с 1 апреля по 10 июня согласно Приказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.10.2022 г. № 695 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна». Работы в акватории водного объекта проектом не предусматриваются.

Таким образом, проектными решениями выполнены все мероприятия, исключающие негативное воздействие на водные объекты и сохраняющие их экологическое состояние.

6.5 Мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве

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.

Снабжение основными строительными материалами осуществляется от поставщиков из существующих действующих карьеров (месторождений), где добыча осуществляется на основании лицензии на право пользования недрами в соответствии с утверждённым проектом разработки месторождения. Разработка собственных резервов (карьеров) по добыче общераспространенных полезных ископаемых в рамках настоящего проекта не предусмотрена.

Подрядная организация осуществляет контроль над сохранением материалов, песка, щебня. Все строительные материалы полностью используются. Образование отходов строительных материалов на участке строительства отсутствует, при соблюдении правил транспортирования (увлажнение и покрытие пологом) и хранения (достаточное увлажнение и практически полное использование сразу после доставки) снизится до минимума.

Используемые строительные материалы имеют санитарно-эпидемиологическое заключение.

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

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

Организованный сбор и вывоз отходов производства и потребления позволяет предотвратить загрязнение почв, водной среды на участке проведения строительства, а также исключить влияние отходов на другие компоненты биосферы.

За обращение с отходами, образующимися в процессе строительно-монтажных работ, отвечает подрядная организация. Право собственности на отходы, образующихся в результате строительных работ (кроме лома черных металлов) принадлежит подрядчику.

Подрядчик несет ответственность:

- за организацию мест временного накопления отходов;
- за своевременное заключение договоров на транспортировку отходов IV класса с лицензированной организацией;
- за своевременное заключение договоров на размещение отходов с лицензированной организацией (полигон должен быть включен в ГРОРО).

Для снижения техногенных воздействий при строительстве на окружающую природную среду предлагается комплекс организационно - технических мероприятий по уменьшению количества отходов:

- при строительстве необходимо использовать технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов;
- необходимо оптимально организовать селективный сбор, сортировку и утилизацию отходов;
- ответственные лица по обращению с отходами, должны быть обучены по обеспечению экологической безопасности при работах в области обращения с отходами 1-4 классов опасности,
- необходимо организовать надлежащий учет отходов и обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;
- все виды отходов должны складироваться и вывозиться в специально отведенные места.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Отходы, образующиеся в процессе строительства объекта, благодаря своевременному вывозу, строгому соблюдению правил обращения с отходами, схемы операционного движения отходов и выполнению планируемых мероприятий по их использованию и утилизации не приведут к загрязнению почвы и производственной площадки опасными веществами, не окажут негативного влияния на воздух, подземные и поверхностные воды.

При соблюдении норм и правил по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов с территории строительства газопровода отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

6.7 Мероприятия по охране недр и континентального шельфа РФ

При строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода используются недра, которые являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами.

Для снижения негативного воздействия на недра в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение строительно-монтажных работ в пределах временной полосы отвода земель;
- выполнение работ на временной полосе отвода должно вестись с соблюдением чистоты территории;

При эксплуатации, проектируемый газопровод не оказывает негативного воздействия на недра, т.к. является герметичной системой. Основным мероприятием по снижению воздействия на недра в период эксплуатации является повышение надежности работы объекта.

При строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода не затрагивается территория континентального шельфа РФ, поэтому мероприятия по его охране не предусматриваются.

6.8 Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб

6.8.1 Мероприятия по охране растительного мира

Для снижения воздействия на растительный мир в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- необходимо вести работы только в пределах временной полосы отвода земель и при организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность существующих зеленых насаждений;
- рекультивация нарушенных земель;
- соблюдением норм и правил строительства;
- запрещение использования при строительстве токсичных материалов и веществ;
- запрещение использования неисправной строительной техники.

При строительных работах необходимо обеспечить максимально возможную сохранность древесно-кустарниковой растительности.

Согласно МДС 13-5.2000 «Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации», для сохранения древесно-кустарниковой растительности, попавшей в зону производства работ и не подлежащей сносу в период строительства газопровода предусмотрены следующие мероприятия:

- не размещать навалы грунта вблизи зеленых насаждений;

- избегать складирования строительных материалов на расстоянии ближе 2,5 метров от дерева и 1,5 метра от кустарников (складирование горючих материалов производится не ближе 10 метров от деревьев и кустарников);
- не устраивать стоянки автомобилей и иных механизмов на расстоянии ближе 2,5 метров от дерева и 1,5 метра от кустарников.
- работы в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы;
- подъездные пути и места для установки подъемных кранов располагать вне насаждений.

6.8.2 Мероприятия по охране животного мира, в т.ч. по сохранению среды обитания животных, путей их миграций, доступа в нерестилища рыб

При выполнении строительных работ подрядная строительная организация должна выполнять «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач», утвержденные постановлением Правительства РФ № 997 от 13 августа 1996 г.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение 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

Для снижения негативного воздействия на животный мир в период строительства газопровода необходимо выполнять следующие требования:

- проведение строительных работ исключительно в пределах временной полосы отвода земель;
- запрещается провоз и хранение огнестрельного оружия и самодельных устройств на производственных площадках;
- запрещается ввоз и содержание собак на территории, отведенной под строительство;
- размещение отходов производства и потребления предусмотреть на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключаящих привлечение объектов животного мира к посещению производственных площадок;
- ограничивать скорость движения транспортных средств в пределах временной полосы отвода земель, особенно с наступлением темного времени суток.

При соблюдении всех природоохранных мероприятий строительство газопровода не окажет отрицательного воздействия на животный мир.

Нерестилища на акватории, попадающей в зону строительства, отсутствуют.

6.9 Сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров

По результатам лабораторных исследований, представленных в инженерно-экологических изысканиях, установлено, что агроземы, распространенные в границах участка производства работ, по содержанию гумуса, величинам актуальной кислотности, грану-

лометрическому составу не удовлетворяют требованиям ГОСТ, предъявляемым к плодородным и потенциально-плодородным слоям.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.05-84 по результатам лабораторных исследований почвогрунтов пробы, отобранные на исследуемой территории, не относятся к пригодным вскрышным и вмещающим породам для биологической рекультивации земель.

Обеспечение строительными материалами предусмотрено от действующих карьеров.

Использование резервного грунта не предусматривается.

Устройство кавальеров по трассе проектируемого газопровода не предусматривается.

6.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

6.10.1 Период строительства

Решения в части предотвращения испарения и ликвидации пожаров пролива топлива

При возникновении пролива ГСМ приоритетной целью является скорейшая ликвидация источника утечки либо его локализация (при возможности) с целью недопущения загрязнения значительных территорий.

Решениями в части предотвращения испарения и ликвидации пожаров аварийного разлива дизельного топлива без возгорания/с возгоранием является:

- локализация разлива дизельного топлива в возможно-кратчайшие сроки методом обвалования - устройство обвалования (насыпи из грунта);
- локализация пролива методом засыпки сыпучими сорбентами - засыпка песком, пористым грунтом, шлаком, керамзитом. Одновременно- постановка жидкостной завесы;
- локализация пролива методом покрытия слоем пены, полимерными пленками, плавающими экранами в целях снижения интенсивности испарения;
- локализация пролива путем разбавления его водой или нейтральными растворителями;
- обеззараживание (нейтрализация) проливов растворами нейтрализующих веществ и водой;
- обеззараживание (нейтрализация) проливов с использованием твердых сыпучих нейтрализующих веществ (кальцинированная сода, известняк, доломит, промышленные щелочные отходы) в комплексе с постановкой водяной или нейтрализующей жидкостной завесы;
- обеззараживание проливов путем засыпки твердыми сыпучими сорбентами с последующей нейтрализацией или выжиганием
- откачка загрязненной воды через специальные утилизационные скважины;
- применение специализированных ограждений для предотвращения дальнейшего распространения загрязнения грунтовых вод;
- вырезка нефтезагрязненного грунта и вывоз его на обезвреживание/утилизацию;
- рекультивация нарушенных земель.

При крупных проливах наиболее целесообразными средствами тушения являются водопенные и порошковые огнетушащие вещества.

При небольших очагах пожара допускается также использовать углекислотные огне-

тушащие вещества.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов» время локализации разлива нефти и нефтепродуктов при разливе на почве не должно превышать 6 часов.

В случае возникновения аварийной ситуации с участием цистерны топливозаправщика, сопровождающейся проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» (без возгорания/с возгоранием) будут привлечены специализированные организации и подразделения. В качестве каналов передачи данных используется сеть сотовой связи любого оператора.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на геологическую среду, включая подземные воды

Загрязненные нефтепродуктами участки земной поверхности после ликвидации аварии подлежат глубокой очистке. Мероприятия при ликвидации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций (в процессе очистки от нефтепродуктов) включают:

- осмотр загрязненной водной поверхности, почвы, грунтов и определение точек отбора проб;
- отбор проб на содержание углеводородов;
- анализ проб воды, почвы, грунтов для определения концентрации углеводородов;
- определение площади загрязненных участков, составление схемы их расположения;
- согласование с местным природоохранным органом плана-графика на проведение работ;
- отбор и анализ проб воды, почвы на содержание NH_4^+ , P_2O_5 ;
- еженедельный отбор и анализ проб воды, почвы, грунтов на содержание углеводородов.

Принятые в проекте решения направлены на безаварийную работу и предупреждения загрязнения грунтовых вод.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на водные объекты

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду в период строительства проектируемого объекта в проекте предусмотрен ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на рациональное и экономное расходование воды и предупреждение загрязнения водной среды.

Техническими решениями исключается сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод на рельеф и в поверхностные водотоки.

Особо следует подчеркнуть, что во избежание аварийных ситуаций, используемое оборудование должно своевременно, исходя из сроков его эксплуатации и технического состояния, заменяться. Следовательно, проектом предусмотрены, в соответствии с требованиями нормативных документов, различные мероприятия по предупреждению аварий.

При соблюдении указанных требований воздействие строительства на водные объекты будет минимизировано.

Основные мероприятия по предотвращению аварий от спецтехники, предусмотренные проектными решениями:

- использование только исправной строительной техники и оборудования, что исключит попадание горюче-смазочных материалов на почву, проектом запрещен выход на производство работ строительной техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- проведение заправки топливом спецтехники и оборудования должно производиться с помощью топливозаправщика с исправной аппаратурой;
- наличие поддонов для сбора нефтепродуктов, в случае их пролива сбор загрязненного грунта с последующей утилизацией специализированным предприятием;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия строительной техники;
- на площадке производства работ обязательно присутствие специалиста по охране окружающей среды, охране труда, технике безопасности;
- предусматриваются необходимые силы и средства реагирования на возможные аварийные разливы;
- производство работ, движение спецтехники и механизмов, временное хранение материалов должно производиться только в пределах полосы временного отвода;
- работы в охранных зонах действующих трубопроводов должны выполняться с выполнением требований в соответствии с ТР;
- применение первичных средств пожаротушения.

Первичные средства тушения пожара (пожарный щит типа ЩП-А с оборудованием, ящик с песком и ёмкость для хранения воды 0,2 м³) устанавливаются в месте размещения транспортно-бытовой машины ТБМ-1, предназначенной для отдыха и приема пищи работающих. Машина размещается вдоль трассы газопровода на удалении от рабочих мест не далее 150 метров с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности.

6.10.2 Период эксплуатации

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на атмосферный воздух

С целью минимизации риска возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор арматуры с учетом максимальных рабочих давлений и максимальных и минимальных температур, которые принимает арматура в процессе эксплуатации трубопровода;
- установка отключающей запорной арматуры для систем газоснабжения принимается для газовой среды, класс герметичности «А» и должна соответствовать ГОСТ 12.2.063-2015. Герметичность затворов соответствует классу «В» по ГОСТ 9544-2015;
- материальное исполнение трубопроводов с учетом минимальной и максимальной температуры эксплуатации и минимальной температуры монтажа трубопровода;
- молниезащита и защита оборудования и трубопроводов от вторичных проявлений молний и статического электричества;
- устройство антикоррозионного покрытия наружных поверхностей оборудования и трубопроводов;
- оснащение технологического оборудования всеми необходимыми средствами контроля, автоматики, предохранительной арматурой, обеспечивающими надежность и безаварийность работы;

- технические решения оснований и фундаментов из условия обеспечения достаточной несущей способности основания для восприятия передаваемых на него через фундаменты нагрузок, в том числе и при изменении внешних воздействий.

Безаварийная эксплуатация трассы газопроводов достигается проведением следующих мероприятий:

- к проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения допускаются специализированные организации, имеющие свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства;

- о начале строительства газопроводов подрядная организация должна уведомить местные органы Ростехнадзора за 10 дней до начала строительства.

По окончании строительства газопроводов они подлежат приёмке в эксплуатацию, с участием представителей заказчика, проектировщика, эксплуатирующей организации и инспекции Ростехнадзора.

При сдаче газопровода в эксплуатацию должны быть обеспечены следующие мероприятия:

- контроль всех сварных стыков;
- испытание трубопровода на прочность давлением, превышающим рабочее;

При эксплуатации согласно требованиям безопасности в газовом хозяйстве эксплуатирующая организация обязана обеспечить регулярный (по графику) обход трассы газопроводов.

При эксплуатации необходимо:

- осуществлять периодический контроль состояния линейной части трубопровода визуальными осмотрами и обследованиями с использованием приборных средств;
- своевременно и качественно проводить ремонтно-профилактические работы;
- своевременно производить замену изношенной арматуры;
- трассу трубопровода в случае прохождения по участкам с лесной растительностью необходимо очищать от поросли и содержать в безопасном и противопожарном состоянии;
- проводить закрепление трассы опознавательными знаками на местности;
- проводить мероприятия по обучению персонала способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;
- создавать нормативные запасы материально-технических ресурсов для ликвидации аварийных ситуаций.

При выявлении повреждений, характер и размеры которых могут привести к аварийным ситуациям, должны быть приняты немедленные меры по их ликвидации. Для обеспечения возможности своевременной ликвидации аварийных ситуаций должны быть предусмотрены возможности подъезда к любой точке трубопровода.

Эксплуатационная служба должна иметь утвержденные руководством:

- порядок оповещения об аварии;
- порядок доставки аварийной бригады к месту аварии;
- перечень необходимых для ликвидации транспортных средств, оборудования, инструмента, материалов, средств связи, пожаротушения, средств индивидуальной и коллективной защиты.

После случившегося факта аварии по прибытии на место аварии руководитель работ

обязан проверить наличие оградительных средств, знаков безопасности и, при необходимости, выставить посты, разместить технические средства на безопасном расстоянии от места аварии и установить связь с диспетчером.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами и последствий их воздействия на окружающую среду

Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортирование отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются. Все эти операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил техники безопасности и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгораний, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

Мероприятия по ликвидации аварий с возгоранием природного газа

Ликвидация аварий на газопроводе начинается, прежде всего, с отключения его поврежденного участка и перекрытия газопровода запорными устройствами (замками, задвижками), расположенными на нем и у газораспределительной станций.

При воспламенении газа его давление в газопроводе снижают, после чего пламя гасят песком, землей, глиной, набрасывают на газопровод мокрый брезент, а затем засыпают землей и поливают водой.

Значительную сложность представляет собой тушение пожара горючих газов, истекающих под давлением. Как правило, подавление горения в этих случаях достигается перекрытием газового потока. Нередко быстро перекрыть поток газа не удается и приходится тушить горящий факел. Наиболее эффективно тушение таких пожаров с помощью порошковых огнегасительных составов на основе бикарбонатов калия и натрия. Так, тушение пожара при вертикальном истечении газа с расходом до 75 м³/с достигается при подаче состава на основе бикарбоната калия из двух стволов с общим расходом порошка около 10 кг/с. Труднее всего поддается тушению горящий газ, истекающий вниз или в горизонтальном направлении. Удельный расход порошков при тушении такого пожара повышается на 30-50%. Воздействие газожидкостных средств на горящий факел, как правило, не позволяет потушить пожар. Гашение пламени в таком случае достигается лишь при снижении давления горючего газа, поступающего в очаг пожара. Одним из наиболее эффективных способов тушения такого пожара является введение газовых средств тушения в магистраль, по которой поступает горючий газ. В газопроводе просверливают отверстие и через него подают огнегасительный газ (двуокись углерода, инертные газы), расход которого должен в 2-5 раз превышать расход горючего газа.

Чтобы избежать разрушений, разрывов и деформаций нельзя допускать попадание воды на газопровод и оборудование, работающее при высокой температуре. В таких случаях их защиту и охлаждение необходимо согласовать с техническим персоналом данного объекта.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на объекте включают:

- технические возможности;
- возможность контроля и непосредственного управления диспетчером режимом ра-

боты оборудования объектов с единого диспетчерского пункта, оснащенного необходимыми средствами связи, телесигнализации, телеуправления, электронно-вычислительной и информационной техники и оперативной технической документацией;

- возможность непосредственного управления сменным персоналом объектов режимом работы оборудования, в том числе включение и отключение оборудования, переключение запорной арматуры;
- возможность аварийной остановки объектов при возникновении пожара или внезапных выбросах газа, в соответствии со специально разработанной инструкцией;
- организационные мероприятия:
- разработку плана оповещения, сбора и выезда на место аварии аварийных бригад и техники;
- организацию работ по ликвидации аварии на объектах;
- проведение после локализации аварийного участка или оборудования аварийно-восстановительных работ в соответствии с технологическими требованиями;
- обеспечение уровня руководства и управления локализацией и ликвидацией последствий аварии в соответствии с правовыми и нормативными документами.

Аварийно-спасательные работы должны быть организованы и проведены в минимально короткие сроки. Проводятся они непрерывно днем и ночью, в любую погоду, до полного их завершения.

Выполнение заложенных в проектной документации технических решений позволит в большинстве случаев предотвратить возникновение аварийных ситуаций либо значительно снизить ущерб, наносимый аварийными ситуациями окружающей среде.

6.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменений всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Проведение экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы осуществляется природопользователем в соответствии с федеральными законами «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», а также другими законодательными и нормативно-правовыми актами.

Производственный экологический контроль – это система административных мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушений природоохранного законодательства, обеспечение соблюдения промышленными предприятиями и другими субъектами хозяйственной деятельности нормативных документов в области охраны окружающей среды.

В экологическом контроле объектами наблюдения являются антропогенные объекты (источники выбросов и сбросов вредных веществ) или хозяйственная деятельность в целом. В ходе экологического контроля осуществляется управляющее воздействие на наблюдаемый объект, направленное на приведение его в соответствие с заранее заданными параметрами.

В соответствие с требованиями статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и на основании Приказа Минприроды России от 18.02.2022 №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологи-

ческого контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», программа производственного экологического контроля должна разрабатываться и утверждаться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, по каждому объекту с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» исходя из сроков строительства проектируемый объект на период строительства относится к *IV категории*.

На период эксплуатации проектируемый объект относится к *IV категории* - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно пункту 4 статьи 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с пунктами 1, 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ объекты НВОС подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, на основании заявки о постановке на государственный учет, которая подается в уполномоченные органы не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанных объектов.

На стадии эксплуатации, постановка на государственный учет проектируемого объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, разработка и утверждение программы производственного экологического контроля осуществляет эксплуатирующей организацией.

Экологический мониторинг – это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг проводится с целью обеспечения экологической безопасности объекта и для уменьшения неблагоприятных последствий изменения состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В процессе проведения экологического мониторинга осуществляется отслеживание экологической обстановки в зоне влияния рассматриваемого объекта и проводится сопоставление фоновой и фактической ситуации.

6.11.1 На стадии строительства

Договор на проведение экологического контроля заключается подрядной организацией перед началом выполнения строительного-монтажных работ.

Экологический контроль осуществляется согласно установленным методикам по договорам с аккредитованными лабораториями и организациями, имеющими опыт и лицензии на проведении данных видов работ.

Основной задачей в период строительства объекта при проведении Производственного экологического контроля является организация заказчиком и эксплуатирующей организацией экологического надзора за соблюдением подрядной строительной организацией требований природоохранных законов, а также природоохранных решений и мероприятий, предусмотренных проектом.

Строительство газопровода, как источник техногенного воздействия, окажет существенное влияние на состояние окружающей среды. Это связано с разнообразными источниками техногенного воздействия на компоненты природной среды газопровода и его инфраструктурных компонентов.

Практически все технологические процессы строительства газопровода оказывают техногенное воздействие как на отдельные компоненты окружающей природной среды (атмосферный воздух, акватории водотоков и грунтовых вод, растительный покров, лесные массивы, почвы, грунты, геологическую среду, животный мир, ихтиофауну и гидробионты, человека), так и на целую группу природных компонентов одновременно.

Осуществление проектируемой хозяйственной деятельности связано с изъятием природных ресурсов, а также техногенными источниками воздействия на природные компоненты окружающей среды.

Изъятие заключается в использовании при строительстве трассы:

- полезных ископаемых (стройматериалов);
- земельных ресурсов;
- ресурсов флоры и фауны.

Техногенные источники вызывают механическое, физическое, химическое и биологическое воздействия на природные компоненты окружающей среды.

Механическое воздействие связано с прокладкой газопровода и строительством водных переходов через водотоки.

Физическое воздействие связано с наличием шума на объектах строительства, а также различными видами электромагнитного излучения.

Химическое воздействие обусловлено проведением сварочных работ, работой двигателей строительной техники, а также образованием твердых и жидких бытовых и производственных отходов.

Биологическое воздействие связано с изменением состава обитающих представителей биосообществ.

Наиболее значимым по интенсивности и площади распространения, но кратковременным по продолжительности, будет прямое воздействие на почвенно-растительный покров в период строительства при расчистке трассы и земляных работах.

Воздействие на воздух от строительной техники и сварочных работ, будет таким же по продолжительности, но меньше по уровню и интенсивности.

Обустройство водных переходов через водотоки окажет непродолжительное воздействие на качество воды и ихтиофауну на участках переходов через реки.

Основными объектами воздействия будут являться: работающий персонал, население (попадающее в зону воздействия), недра, воздух, вода, почва, флора, фауна и ландшафт.

В ходе мониторинга необходимо выполнять наблюдения за техногенными источниками воздействия и принимать меры по их минимизации, в случае превышения ими предельно допустимых значений.

На этапе строительства проектируемого газопровода предусматривается программа мониторинга для следующих компонентов экосистемы:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- почва и земли;
- растительность;
- животный мир;
- недра с входящими в нее подсистемами: мониторинг геологической среды и обращение с отходами.

Мониторинг атмосферного воздуха

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы с учетом фоновых концентраций, выполненный в рамках проектной документации, показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые при проведении строительно-монтажных работ, не будут превышать 1,0ПДК по всему расчетному полю.

Влияние на атмосферный воздух на период строительства будет незначительным и кратковременным, т. к. строительно-монтажные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер на протяжении всей трассы. Уровень загрязнения атмосферного воздуха, при выполнении работ по строительству с максимальным использованием строительной техники не превысит предельно допустимые концентрации (ПДК), установленные для территорий населенных мест и 0,8 ПДК для зон отдыха, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Разработка специальных мероприятий по снижению и минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства не требуется. После окончания строительных работ качество атмосферного воздуха вернется к фоновым значениям.

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

В соответствии со частью 3 ст. 23 Федерального закона от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "Об охране атмосферного воздуха" территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях устанавливают и пересматривают перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха.

Поскольку проектируемый объект отсутствует в Перечне объектов, расположенных на территории Калужской области, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха, проведение мониторинга атмосферного воздуха в период строительства нецелесообразно.

Мониторинг уровня шума

На основании выполненных расчетов можно утверждать, что шумовое воздействие проектируемого объекта на прилегающие территории допустимо и соответствует требованиям СП 51.13330 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003 и СанПиН 2.1.3684-21, а также требованиям федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Так как шумовое воздействие на объектах работ носит ограниченный и временный характер, а также в связи с постоянным перемещением строительной техники вдоль трассы, непродолжительности строительно-монтажных работ, проведение мониторинга уровня шума в период строительства нецелесообразно.

Мониторинг поверхностных вод и водоохраных зон водотоков

Так как при переходе газопровода через водные объекты применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-направленного бурения, которая является наилучшей технологией, обеспечивающей экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации подводного перехода и используется для сохранения природного ландшафта пойменных участков рек и экологического баланса в местах проведения работ, исключения нарушения русловой и береговой части и максимального снижения техногенного воздействия, **проведение мониторинга поверхностных вод и водоохраных зон водотоков не предусматривается.**

Мониторинг почв и земель

Целью мониторинга является изучение современного состояния земельных угодий и почвенного покрова в полосе отвода проектируемого газопровода.

Задачи мониторинга:

- оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;
- контроль загрязнения почвенного покрова в зоне влияния строительных работ;
- контроль эффективности процессов рекультивации нарушенных земель (технического и биологического этапов).

Объектом мониторинга является почвенный покров на трассе строительства газопровода.

В связи с тем, что после технического и биологического этапов рекультивации проводится контроль почв и земель по трассе проектируемого газопровода, то мониторинг земель в рамках ПЭМ (К) не проводится.

Подробная информация о контролируемых параметрах, периодичности, количествах проб представлена в томе 10.2 «Рекультивация нарушенных земель» (2872.085.П.0/0.0002-РЗ).

Затраты на отбор проб учтены в смете на мониторинг рекультивируемых земель и представлены в томе 10.2 «Рекультивация нарушенных земель» (2872.085.П.0/0.0002-РЗ).

Мониторинг растительности

При **мониторинге растительного мира** оценивается состояние растительного мира, включенного в Красную книгу РФ, а также региональный список охраняемых растений и прогноз состояния редких видов растений и их места произрастания в зоне воздействия.

На основании данных Инженерно-экологических изысканий, в пределах рассматриваемого участка, виды растений, занесенные в Красную книгу, не отмечены.

Проведение **мониторинга растительного мира** не предусматривается.

Мониторинг животного мира

При **мониторинге животного мира** оценивается состояния популяций животных, включенных в Красную книгу РФ, а также региональный список охраняемых животных и прогноз состояния популяций редких видов животных и их местообитаний в зоне воздействия.

Наличие животных, включенных в Красную книгу РФ, а также региональный список охраняемых животных по трассе отсутствует.

Проведение **мониторинга животного мира** не предусматривается.

Мониторинг обращения отходами

Целью мониторинга является контроль за образованием, накоплением, временным хранением, транспортировкой, обезвреживанием, утилизацией и захоронением всех видов отходов, а также оценка воздействия отходов на окружающую среду.

В задачу мониторинга входит:

- сбор, обработка и хранение сведений об образовании, получении, передаче и размещении отходов и ведение на этой основе унифицированного перечня (каталога) отходов;
- сбор, обработка и хранение сведений об объемах образуемых отходов по каждому виду;
- классификацию отходов по опасности для окружающей природной среды и здоровья человека;
- оценка влияния отходов на окружающую среду.

Проведение мониторинга обращения с отходами регламентируется:

- законом РФ «Об отходах производства и потребления»;
- постановлением Госкомстата РФ от 21.10.98 № 101;
- «Федеральным классификационным каталогом отходов» (№ 242 от 22.05.2017г.);
- ГОСТ Р 53691-2009;
- «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (№ 536 от 04.12.2014) и СП 2.1.7.1386-03.

В период строительства отходы образуются в ходе проведения подготовительных работ, строительного-монтажных и укладочных работ.

Состав контролируемых показателей для оценки влияния выбросов и сбросов загрязняющих веществ в местах хранения отходов на состояние атмосферы, поверхностных, подземных вод, почвы осуществляется на основании проведенной инвентаризации, данных ПДВ, ПДС и других исходных данных.

Размещение пунктов контроля для оценки влияния отходов на атмосферный воздух, поверхностные, подземные воды и почвенный покров осуществляется с учетом требований нормативных правовых документов в области обращения с отходами, утвержденного проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов.

Объемы образования отходов в процессе строительства объекта регламентируются действующими нормами образования отходов производства и потребления.

Наименование и классы опасности образующихся отходов при реализации данного проекта определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242.

Все образующиеся отходы до их вывоза на объекты конечного размещения/переработки предполагается временно накапливать на территории строительных площадок в специально оборудованных емкостях и на оборудованных площадках временного накопления отходов.

Особенность обращения с отходами на этапе строительства заключается в следующем:

- время воздействия на окружающую среду достаточно малое из-за сжатых сроков строительства;
- отсутствует длительное накопление отходов, вывоз в места захоронения и утилизации ведется непосредственно в темпе строительных работ;
- технологические процессы строительства базируются на максимальном использовании сырьевых материалов и оборудования, что обеспечивает минимальное количество отходов строительства.

Методы наблюдений и исследований: Проектом предусматривается утилизация образующихся отходов в соответствии с существующими в подрядной организации мероприятиями по утилизации отходов (на основании заключенных договоров к моменту начала строительства) с организациями, имеющими лицензии на обращение с отходами. Договора с организациями, осуществляющими прием и переработку отходов (в соответствии с лимитами на размещение отходов), заключаются генподрядчиком при разработке проекта производства работ (ППР).

Объемы образуемых отходов по каждому виду определяют согласно «Методическим указаниям по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» (№1021 от 07.12.2020 г.).

Предельное накопление количества отходов на территории предприятия, которое одновременно допускается размещать на его территории определяется предприятием в каждом конкретном случае на основе баланса материалов, результатов инвентаризации отходов, физико-химических свойств, в том числе уровней миграции компонентов отходов в атмосферный воздух. Критерием предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации служит содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе на уровне 2 м, которое не должно быть выше 30% ПДК в воздухе рабочей зоны, согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Накопление и хранение отходов на территории рассматриваемого объекта допускаются временно, до передачи на переработку в специализированные предприятия по утилизации отходов, вывоза на полигоны захоронения ТБО.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, причинение вреда окружающей среде и здоровью людей.

6.11.2 На стадии эксплуатации

На стадии эксплуатации, постановку на государственный учет проектируемого объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, разработку и утверждение программы производственного экологического контроля осуществляется эксплуатирующей организацией.

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на этапе эксплуатации относится к **III категории** - объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно пункту 4 статьи 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с пунктами 1, 2 статьи 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ объекты НВОС подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, на основании заявки о постановке на государственный учет, которая подается в уполномоченные органы не позднее чем в течение шести месяцев со дня начала эксплуатации указанных объектов.

В период эксплуатации программа производственного экологического контроля разрабатывается эксплуатирующей организацией.

В период штатной эксплуатации газопровода не происходит негативного влияния на атмосферный воздух, почву, водные объекты, растительный и животный мир. Негативное воздействие может быть оказано только обслуживающим персоналом при профилактических и ремонтных работах на инженерных коммуникациях.

Основной целью ПЭК(М) в период эксплуатации является автоматизированное получение и своевременное обеспечение руководства природоохранной службы предприятия достоверной информацией об экологическом состоянии в зоне проектируемых объектов путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями, принятие своевременных технических решений, а также выполнение организационных мероприятий по уменьшению или исключению негативных последствий воздействия на окружающую среду.

6.11.3 При аварии

Мониторинг предусматривает контроль средовых систем, которые подвергаются воздействию. После ликвидации аварии проводится обследование территории тех участков, которые подверглись воздействию аварийных выбросов, сбросов, других негативных факторов, а также территории прилегающих участков для оценки последствий воздействия аварии на окружающую среду, оценки необходимости разработки дополнительных природоохранных мер и мероприятий.

При аварийной ситуации пункты наблюдений размещаются на траектории движения облака аварийных выбросов с интервалом 0,5–1,0 км. Размещение пунктов наблюдений прекращается, когда в очередном пункте будет зарегистрировано содержание аварийно выброшенного вещества не выше 1,0 ПДК.

Наблюдения при аварийной ситуации начинаются непосредственно после аварийного выброса и в дальнейшем проводятся каждые 3 ч до достижения содержания аварийно выброшенного вещества не выше 1,0 ПДК на границе зоны наблюдений.

6.12 Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям

Опасные природные воздействия — это природные процессы и явления, которые могут проявляться в виде динамических и статических воздействий, влияющих на безопасность объекта и приводящих к его разрушению или невозможности дальнейшей эксплуатации, а также влекущих негативные последствия, угрожающие жизни и здоровью людей.

В связи с возможностью возникновения опасных геологических процессов (например, за счет изменения гидрологических условий при закладке трубопровода) необходимы регулярный контроль и наблюдение на территории трассы трубопровода за гравитационными процессами (оползневыми, обвально-осыпные), эоловыми процессами, процессами водной эрозии, абразии, заболачивания, криогенными и тектоническими процессами.

При наблюдениях и контроле опасных геологических процессов контролю подлежат следующие параметры:

- очертания очагов развития процессов (например: просадки, воронки, провалы и т.д.);
- размеры очагов развития процессов;
- расстояния от активных форм до трассы и объектов инфраструктуры трубопровода;
- визуальные признаки процессов;
- уровень грунтовых вод;
- химический состав грунтовых вод.

Территория, где проходит строительство, относительно благоприятна, в сфере сложившихся природно-техногенных условий.

Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям, не разрабатывается, так как по данным инженерно-геологических изысканий, на участке проведения капитального ремонта отсутствуют участки, подверженные опасным природным воздействиям.

В процессе эксплуатации газопровода линейно-эксплуатационные службы обязаны следить за газопроводом и принимать меры по обеспечению эффективности и надежности его эксплуатации.

6.13 Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и в работающие механизмы

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию строительства и мероприятия по недопущению попадания диких жи-

вотных на территорию прокладки газопровода, особенно на площадки размещения дизельной электростанции не предусматриваются.

Строительно-монтажные работы выполняются захватками, интервал между земляными 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.

На период эксплуатации ГРП и отключающие устройства оборудуются ограждением с запираемыми калитками на входе, что предотвращает попадание животных на территорию.

7 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

7.1 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Природоохранные мероприятия – все виды деятельности человека, направленные на снижение или полное устранение отрицательного воздействия антропогенных факторов, сохранение, совершенствование и рациональное использование природных ресурсов.

Важной составляющей механизма реализации природоохранных мероприятий являются экономические инструменты, под которыми понимаются любые меры, направленные на уменьшение воздействия на окружающую среду, ведущие к перераспределению ресурсов между владельцем источника негативного воздействия и обществом или к непосредственному изменению относительных цен.

Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий осуществляют на основании перечня разработанных в проекте природоохранных мероприятий. Стоимость каждого принятого проектом природоохранного мероприятия определяют на основании:

- данных об объемах работ для реализации мероприятия;
- данных о потребностях в материально-технических и трудовых ресурсах для реализации мероприятий;
- действующих сметных нормативов, отпускных цен и транспортных расходов на материалы, оборудование, инвентарь и т.д.

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий включают в себя стоимость работ по восстановлению площадей нарушенных строительством земель (рекультивации). Данные затраты посчитаны в локальной смете и учтены в сводном сметном расчете.

7.2 Расчет компенсационных выплат

Расчет компенсационных выплат осуществляют на основании оценки уровней негативного воздействия на отдельные компоненты окружающей среды объектов и источников распределения газа в период строительства.

Компенсационные выплаты включают:

- плату за негативное воздействие объектов на компоненты окружающей среды в период строительства;
- затраты на возмещение убытков (ущерба).

Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ одним из основных принципов охраны окружающей среды установлен принцип платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде. В соответствии с пунктом 1 статьи 16 указанного закона негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Согласно Определению Конституционного суда РФ от 10 декабря 2002 г. № 284-О платежи за негативное воздействие на окружающую среду носят компенсационный характер и взимаются за предоставление субъектам хозяйственной и иной деятельности, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, права производить в пределах допустимых нормативов выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещать отходы и оказывать иные виды негативного воздействия.

Порядок исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду, выполняется на основании Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на

окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 г. №881 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно п.5 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 мая 2023 г. №881 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.08.2020) и учитывая рекомендации Росприроднадзора (письмо от 11.01.2019 №АА-06-02-31/370 «О плате за НВОС»), плату обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, IV категории.

Контроль за исчислением платы осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и ее территориальными органами.

Базовые нормативы платы взяты в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.12.2017 №1499). К нормативам платы применяется поправочный коэффициент, учитывающий экологические факторы, установленный п.2 постановления № 913.

Согласно постановлению Правительства РФ от 20 марта 2023 г. №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 01 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду перечисляется по реквизитам соответствующего территориального органа Росприроднадзора, по месту нахождения которого расположен стационарный источник выбросов (сбросов), зарегистрирован передвижной объект негативного воздействия или находится объект размещения отходов.

7.2.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха определяется платой за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве строительно-монтажных работ и при эксплуатации.

На период строительно-монтажных работ

Оценка экологического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха определяется платой за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве строительно-монтажных работ и при эксплуатации.

На период строительно-монтажных работ

Согласно п.5 Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации

от 31 мая 2023 г. №881 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (ред. от 17.08.2020) плату обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, III категории.

В соответствии со ст.4.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и согласно Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый объект на период строительства относится к **IV категории** - объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду (исходя из сроков строительства).

Исчисление и взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду на период строительства не осуществляется.

На период эксплуатации

Результаты расчета платы за выбросы в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет платы за выбросы в атмосферу на период эксплуатации

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество выбросов за период строительства, т	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления)	Плата за выбросы в атмосферный воздух, руб.* (в ценах на 01.01.2023 г.)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000849	138,8	0,12
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000138	93,5	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,004402	1,6	0,01
0410	Метан	0,000023	108	0,00
0703	Бенз(а)пирен	1,020E-11	5472968,7	0,00
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%	5,218E-10	54729,7	0,00
Итого		0,0054124		0,14
<i>с учетом коэффициента 1,26</i>				0,18

7.2.2 Расчет платы за размещение отходов

В соответствии с пунктом 7 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ, пунктом 6 статьи 23 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. От 25.12.2018 г.) при размещении отходов на объектах размещения отходов, исключаящих негативное воздействие на окружающую среду и определяемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, плата за размещение отходов не взимается.

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов определяется только для тех случаев, когда они размещаются на специально отведенных местах – полигонах для захоронения токсичных и нетоксичных (ТБО) отходов.

На период строительно-монтажных работ

При размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы.

В соответствии с Постановлением №881 от 31.05.2023 г., при размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

В процессе строительства проектируемого газопровода плата за размещение (захоронение) отходов не взимается, т.к. все образующиеся отходы передаются на утилизацию организациям, имеющим лицензию по обращению с указанными отходами.

На период эксплуатации

В процессе эксплуатации образование отходов не предусматривается и расчет платы за размещение (захоронение) отходов не выполняется.

7.3 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты за негативное воздействие на окружающую среду

На период строительно-монтажных работ

Затраты на реализацию природоохранных мероприятий и размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства, представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Размер затрат и компенсационных выплат в период СМР

Вид затрат и компенсационных выплат	Размер затрат и компенсационных выплат, руб. (в ценах на 01.01.2023 г.)
Рекультивация земель	стоимость учтена в сводном сметном расчете стоимости строительства

В период строительства ответственность за соблюдение требований природоохранного законодательства, осуществление контроля исполнения предусмотренных проектом мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды, а также за своевременное внесение платежей за природопользование (выбросы, сбросы, потребление ресурсов, размещение отходов), получения разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, получение документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, решение о предоставлении водного объекта в пользование несет подрядная строительно-монтажная организация, что учитывается при заключении договора на выполнение работ, предусмотренных проектом. Остальные затраты несет Заказчик проекта.

На период эксплуатации

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду на период эксплуатации, представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Размер затрат и компенсационных выплат на период эксплуатации

Вид затрат и компенсационных выплат	Размер затрат и компенсационных выплат, руб. (в ценах на 01.01. 2023 г.)
Плата за выбросы в атмосферный воздух	0,18
Итого	0,18

Приложение А

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении строительно-монтажных работ

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижной электростанции

Источник выделений: 5501.01

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижной электростанции (мощностью 20 кВт, согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в подразделе 5.1.1 в табл. 5.1) выполнены в соответствии со следующими методическими документами:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.- Петербург, 2001 г.

- ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Максимальный выброс (г/с) определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e_{mi} * P_3, \text{ г/с, где}$$

e_{mi} (г/кВт * ч) - выброс вредного вещества на единицу полезной работы на режиме номинальной мощности, определяемый по табл. 1, стр. 8

P_3 (кВт) - эксплуатационная мощность установки, кВт

(1/3600) - коэффициент пересчета «час» в «сек»

Тип установки	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП	P ₃
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	кВт
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013	20

Максимально-разовые выбросы, г/с:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,040000	0,057222	0,020000	0,003889	0,006111	0,000833	7,22E-08

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе, суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

$$M_{NO_2} = 0,8 M_{NO_x}$$

$$M_{NO} = 0,13 M_{NO_x}$$

Максимально-разовые выбросы с учетом коэффициента:

Код	Наименование вещества	q, г/с	K	q _к , г/с
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0457778	2,5	0,0183111
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0074389	2,5	0,0029756
0328	Углерод (Сажа)	0,0038889	3,5	0,0011111
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0061111	1	0,0061111
0337	Углерод оксид	0,0400000	2	0,0200000
0703	Бенз(а)пирен	7,222E-08	3,5	2,063E-08
1325	Формальдегид	0,0008333	3,5	0,0002381
2732	Керосин	0,0200000	3,5	0,0057143

Валовый выброс (т/период строительства) определяется по формуле:

$$W = (1/1000) * q_{zi} * G_r, \text{ т/период строительства}$$

q_{zi} (г/кг * топл.) - выброс вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3, стр. 9.

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

Тип установки	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП	Расход топлива
	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	т
А	30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055	2,82

Валовые выбросы, т/период строительства:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,0844589	0,1210577	0,0422294	0,0084459	0,0126688	0,0016892	1,55E-07

Валовые выбросы с учетом коэффициента:

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	K	q _к , т/период строительства
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0968462	2,5	0,0387385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0157375	2,5	0,0062950
0328	Углерод (Сажа)	0,0084459	3,5	0,0024131
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0126688	1	0,0126688
0337	Углерод оксид	0,0844589	2	0,0422294
0703	Бенз(а)пирен	1,548E-07	3,5	4,424E-08
1325	Формальдегид	0,0016892	3,5	0,0004826
2732	Керосин	0,0422294	3,5	0,0120656

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ от работы передвижной электростанции на период строительства приведены в таблице.

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период строительства
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0183111	0,0387385
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0029756	0,0062950
0328	Углерод (Сажа)	0,0011111	0,0024131
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0061111	0,0126688
0337	Углерод оксид	0,0200000	0,0422294
0703	Бенз(а)пирен	2,063E-08	4,424E-08
1325	Формальдегид	0,0002381	0,0004826
2732	Керосин	0,0057143	0,0120656

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижного компрессора

Источник выделений: 5501.02

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижного компрессора (мощностью 109 л.с (80,2 кВт), согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в подразделе 5.1.1 в табл. 5.1) выполнены в соответствии со следующими методическими документами:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.- Петербург, 2001 г.

- ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

Тип установки	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП	P ₃ кВт
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012	80,2

Максимально-разовые выбросы, г/с:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,138070	0,213785	0,064581	0,011135	0,026723	0,002672	2,67E-07

Максимально-разовые выбросы с учетом коэффициента снижения выбросов:

Код	Наименование вещества	q, г/с	K	qк, г/с
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1710283	2,5	0,0684113
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0277921	2,5	0,0111168
0328	Углерод (Сажа)	0,0111347	3,5	0,0031813
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0267232	1	0,0267232
0337	Углерод оксид	0,1380697	2	0,0690348
0703	Бенз(а)пирен	2,672E-07	3,5	7,635E-08
1325	Формальдегид	0,0026723	3,5	0,0007635
2732	Керосин	0,0645810	3,5	0,0184517

Валовые выбросы, т/период строительства:

Тип установки	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП	Расход топлива
	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	т
Б	26	40	12	2	5,0	0,5	0,000055	4,75

Валовые выбросы, т/период строительства:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,1235520	0,1900800	0,0570240	0,0095040	0,0237600	0,0023760	2,61E-07

Валовые выбросы с учетом коэффициента снижения выбросов:

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	K	qк, т/период строительства
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1520640	2,5	0,0608256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0247104	2,5	0,0098842
0328	Углерод (Сажа)	0,0095040	3,5	0,0027154
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0237600	1	0,0237600
0337	Углерод оксид	0,1235520	2	0,0617760
0703	Бенз(а)пирен	2,614E-07	3,5	7,467E-08

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	К	q _к , т/период строительства
1325	Формальдегид	0,0023760	3,5	0,0006789
2732	Керосин	0,0570240	3,5	0,0162926

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ от работы передвижного компрессора на период строительства приведены в таблице.

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период строительства
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0684113	0,0608256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0111168	0,0098842
0328	Углерод (Сажа)	0,0031813	0,0027154
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0267232	0,0237600
0337	Углерод оксид	0,0690348	0,0617760
0703	Бенз(а)пирен	7,635E-08	7,467E-08
1325	Формальдегид	0,0007635	0,0006789
2732	Керосин	0,0184517	0,0162926

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижного автономного дизельного сварочного агрегата

Источник выделений: 5501.03

Согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в томе 5 ПОС, предусматривается сварочный агрегат АДД-4004 (мощность двигателя 37 кВт).

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижного автономного дизельного сварочного агрегата выполнены в соответствии со следующими методическими документами:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.- Петербург, 2001 г.

- ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

Тип установки	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП	P ₃
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	кВт
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013	37,0

Максимально-разовые выбросы, г/с:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,074000	0,105861	0,037000	0,007194	0,011306	0,001542	1,34E-07

Максимально-разовые выбросы с учетом коэффициента снижения выбросов:

Код	Наименование вещества	q, г/с	К	q _к , г/с
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0846889	2,5	0,0338756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0137619	2,5	0,0055048
0328	Углерод (Сажа)	0,0071944	3,5	0,0020556
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113056	1	0,0113056
0337	Углерод оксид	0,0740000	2	0,0370000
0703	Бенз(а)пирен	1,336E-07	3,5	3,817E-08
1325	Формальдегид	0,0015417	3,5	0,0004405
2732	Керосин	0,0370000	3,5	0,0105714

Валовые выбросы, т/период строительства:

Тип установки	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП	Расход топлива
	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	т
А	30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055	2,69

Валовые выбросы, т/период строительства:

СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
0,0807840	0,1157904	0,0403920	0,0080784	0,0121176	0,0016157	1,48E-07

Валовые выбросы с учетом коэффициента:

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	К	q _к , т/период строительства
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0926323	2,5	0,0370529
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0150528	2,5	0,0060211
0328	Углерод (Сажа)	0,0080784	3,5	0,0023081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0121176	1	0,0121176
0337	Углерод оксид	0,0807840	2	0,0403920
0703	Бенз(а)пирен	1,481E-07	3,5	4,232E-08
1325	Формальдегид	0,0016157	3,5	0,0004616
2732	Керосин	0,0403920	3,5	0,0115406

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ от работы сварочного агрегата на период строительства приведены в таблице

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период строительства
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0338756	0,0370529
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0055048	0,0060211
0328	Углерод (Сажа)	0,0020556	0,0023081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113056	0,0121176
0337	Углерод оксид	0,0370000	0,0403920
0703	Бенз(а)пирен	3,817E-08	4,232E-08
1325	Формальдегид	0,0004405	0,0004616
2732	Керосин	0,0105714	0,0115406

Источник выбросов: 6501 – Строительство газопровода

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ

Источник выделений: 6501.01

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

1. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015,
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012, стр. 88;
3. Справочник сварщика, под редакцией Степанова.
4. Справочника мастера-строителя газопроводов», Седлуха Г. А., Фридман О. М., Ленинград, 1974 г.

Стальные трубы поступают мерными. Общий расход электродов составляет 50 кг.

Расчётное значение количества электродов (B_3):

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0,889 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 11,1.

Нормативное количество огарков сварочных электродов составит:

$$50 \text{ кг} \cdot 11,1 \% = 5,55 \text{ кг} = 0,00555 \text{ т/за период строительства}$$

Для расчета выбросов загрязняющих веществ используем расход электродов равный 44,45кг.

При сварочных работах используются электроды УОНИ-13/45.

Расчет выполнен по [1], стр.9, табл. 5.1 г.

Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу при сварке на единицу массы расходуемых сварочных материалов равны, K , г/кг:

- диЖелезо триоксид (Железа оксид)	(q_1) 10,69
- марганец и его соединения	(q_2) 0,92
- азот (IV) оксид (Азота диоксид)	(q_3) 1,5
- углерод оксид	(q_4) 13,3
- фториды газообразные	(q_5) 0,75
- фториды плохо растворимые	(q_6) 3,3
- пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	(q_7) 1,4

Нормы расхода электродов для ручной дуговой сварки составляют 0,889 кг/ч.

Эффективный фонд времени работы оборудования на период строительства составляет $T=44,45$ часов.

Валовой выброс вредных веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M_m^r = M_m \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/на период строительства, (2.8, 2.15 [1])}$$

Максимально-разовый выброс вредных веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M_m = B_3 \cdot K \cdot K_{гр} \cdot (1 - \eta_i) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

Продолжительность производственного цикла (t_i): 6 мин. (360 с)

Согласно [2], п. 16, стр. 61 при работе на открытом воздухе следует вводить поправочный коэффициент, который равен для сварочного аэрозоля ($K_{гр}$) 0,4.

0,4 – поправочный коэффициент, учитывающий степень осаждения крупнодисперсной пыли вблизи технологического оборудования.

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах на период строительства от сварки стальных труб приведены в таблице.

Наименование загрязняющего вещества	Код	Выбросы	
		г/с	т/на период строительства
Железа оксид	0123	0,00031678	0,00016897
Марганец и его соединения	0143	0,00002726	0,00001454
Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0,00004445	0,00002726
	0304		
Углерод оксид	0337	0,00039412	0,00021023
Фториды газообразные	0342	0,00002223	0,00001190
Фториды плохо растворимые	0344	0,00009779	0,0000558
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,00004149	0,00002213

Расчет выбросов загрязняющих веществ при зачистке швов угловой шлифмашинкой

Источник выделений: 6501.02

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

1. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (на основе удельных показателей). СПб, 2015.

Максимально-разовый выброс (г/с) определяется по формуле (3.5):

$$M_i' = 0,2q_i * t_i / 1200,$$

где t_i – время действия ИЗА в течение 20-ти минутного интервала времени, с;

1200 – коэффициент приведения к 20-ти минутному интервалу осреднения, с;

0,2 – поправочный коэффициент, учитывающий степень осаждения крупнодисперсной пыли вблизи технологического оборудования

Валовый выброс (т/г) определяется по формуле:

$$M_{iV} = 0,2 * 3,6 * q_i * T * 10^{-3}$$

При зачистке швов применяется угловая шлифмашинка МШУ-1,8-230-А, мощность 1,8 кВт (диаметр круга 150 мм) в количестве 1 шт.

Эффективный фонд времени работы оборудования на период строительства составляет $T=50$ часов.

Продолжительность производственного цикла (t_i): 1 мин. (60 с)

Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу при обработке равны, q_i , г/с:

- диЖелезо триоксид (Железа оксид) (q_1) 0,019

- пыль абразивная (q_2) 0,012

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при зачистке швов на период строительства приведены в таблице.

Наименование загрязняющего вещества	Код	Выбросы	
		г/с	т/на период строитель-
диЖелеза триоксид	0123	0,000190	0,000684
Пыль абразивная	2930	0,000120	0,000432

Расчет выбросов загрязняющих веществ от резки стальных конструкций

Источник выделений: 6501.03

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

1. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015,
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012;
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Результаты расчета

Код	Название вещества	M_m , г/с	$M_{г_о}$, т/период стр-ва
0123	Железа оксид	0,0000405	0,0000073
0143	Марганец и его соединения	0,0000006	0,00000011
0301	Азота диоксид	0,000022	0,0000039
0337	Углерода оксид	0,0000275	0,00000495

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_m = K * K_{гр} * (1 - \eta_1) * t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с} \quad (2.6, 2.6a [1])$$

$$M_{г_о} = 3,6 * M_m * T * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2.13, 2.20 [1])$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 5 [мм]

Продолжительность производственного цикла (t_i): 6 мин. (360 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K , г/ч
0123	Железа оксид	72,9
0143	Марганец и его соединения	1,1
0301	Азота диоксид	39,0
0337	Углерода оксид	49,5

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 50 час

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр}$): 0,4

ист.6505.04 Участок строительства. Сварка полиэтиленовых труб

Расчет произведен в соответствии с «Расчетной инструкцией (методика) “Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса”. СПб., 2006 г (п.14.5)

1. Расчетные формулы

Масса расплавленного полиэтилена определяется по формуле:

$$m_1 = G_{св} \cdot g \cdot S \cdot h \cdot n \quad , \text{кг/час}$$

где: m_1 - масса расплавленного полиэтилена, кг/час.

$G_{св}$ - количество стыков в час, производительность сварочного аппарата

g - плотность свариваемых ПЭ труб, кг/м³

S - площадь свариваемого шва, м²

h - толщина свариваемого шва, м;

n - количество швов, шт.

$$S = a \cdot b \quad , \text{м}^2$$

где: a - ширина шва, м

b - длина шва, м

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, в долях от m_1 определяется по формуле:

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1 \quad , \text{кг/час}$$

где: K_m - коэффициент учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду, б/р

K_t - коэффициент учитывающие временной фактор выделения

m_1 - масса расплавленного полиэтилена, кг/час.

$$K_m = S_1 / S_2$$

где: S_1 - площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества, м²

S_2 - площадь свариваемого шва, м²

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot b) \cdot h$$

$$S_2 = a \cdot b$$

При сварке термоусадочной пленки (отвечающей требованиям ГОСТ 25951-83), в воздушную среду производственного помещения выделяются вредные вещества:

Наименование вредного вещества	Масса вредного вещества в долях от m_3 , кг/час	
	Мац	Мугл
Ацетальдегид	0,202	0,3
Углерод оксид	0,282	0,216
Формальдегид	0,216	
Этановая кислота (уксусная кислота)		

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad , \text{т/год}$$

где: $M_{год}$ - годовой выброс вещества в атмосферу, т/год

M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год

k_3 - коэффициент загрузки оборудования

$$k_3 = t/T$$

где: t - фактическое число часов работы оборудования за год, час/год
 T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год

2. Исходные данные

Сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб Ø63-160 мм.

обозначение	ед.измерения	примечание	показатель
$G_{св}$	ст/час		4
g	кг/м ³		1000
a	м		0,025
v	м		0,1978
h	м		0,0071
n	шт/час		1
N	шт / год		59
Kt	б/р		0,2
t	час/год		13,57
t (1сварка)	час	840 сек 1 сварка	0,23
T	час/ год		13,57

3. Расчет

$G_{св}$	g	a	v	S	h	n	$m1, \text{кг/час}$
4	1000	0,025	0,19782	0,0049455	0,0071	1	0,1404522

$S1$	$S2$	Km	$m3, \text{кг/час}$
0,00053	0,22282	0,00237	0,0000666

Наименование вредного вещества	Доля ЗВ	м ³ , кг/час	Коэффициент перевода кг/час в г/с	$M, \text{г/с}$	$M, \text{т/год}$
Ацетальдегид	0,202	0,000067	3,6	0,00000374	0,00000183
Углерод оксид	0,3	0,000067	3,6	0,00000555	0,00000271
Формальдегид	0,282	0,000067	3,6	0,00000522	0,00000255
Этановая кислота (уксусная кислота)	0,216	0,000067	3,6	0,00000400	0,00000195

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении окрасочных работ

Источник выделений: 6501.05

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.1.15 от 03.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.043750000	0.003297125	0.043750000	0.003297125
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.048050000	0.009002183	0.048050000	0.009002183
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.018060000	0.000475339	0.018060000	0.000475339
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0.009030000	0.000237670	0.009030000	0.000237670
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.045150000	0.002212092	0.045150000	0.002212092
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.020150000	0.002218112	0.020150000	0.002218112
2752	Уайт-спирит	0.028125000	0.000059625	0.028125000	0.000059625

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Нанесение грунто-эмали		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.043750000	0.003237500	0.043750000	0.003237500
		0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.043750000	0.003237500	0.043750000	0.003237500
Нанесение грунто-товки		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0.028125000	0.000059625	0.028125000	0.000059625
		2752	Уайт-спирит	0.028125000	0.000059625	0.028125000	0.000059625
Нанесение растворителя		0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.048050000	0.005289344	0.048050000	0.005289344
		1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.009300000	0.001023744	0.009300000	0.001023744
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0.020150000	0.002218112	0.020150000	0.002218112
Нанесение эмали		0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.018060000	0.000475339	0.018060000	0.000475339
		1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.018060000	0.000475339	0.018060000	0.000475339
		1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0.009030000	0.000237670	0.009030000	0.000237670
		1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.045150000	0.001188348	0.045150000	0.001188348

Исходные данные по операциям:

Нанесение грунт-эмали

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.043750000	0.003237500	0.00	0.043750000	0.003237500
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.043750000	0.003237500	0.00	0.043750000	0.003237500

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

$MM = \text{МАКС}(Mo, Moc), \text{ г/с}$

Максимальный выброс для операций окраски (Mo)

$Mo = Po \cdot d'p \cdot fp \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки (Moc)

$Moc = Pc \cdot d''p \cdot fp \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски (Mog)

$Mog = Mo \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($Mocg$)

$Mocg = Moc \cdot Tc \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($Mг$)

$Mг = Mog + Mocg, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Грунт-эмаль	ЭПИУР	35.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (ti): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (Po), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pc), кг/ч: 1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($Kгp$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tc), ч: 18.5

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 18.5

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
0621	Метилбензол (Фенилметан)	50.000

Нанесение грунтовки

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0.028125000	0.000059625	0.00	0.028125000	0.000059625
2752	Уайт-спирит	0.028125000	0.000059625	0.00	0.028125000	0.000059625

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

 $MM = \text{МАКС}(Mo, Moc), \text{ г/с}$ Максимальный выброс для операций окраски (Mo) $Mo = Po \cdot d'p \cdot fp \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])Максимальный выброс для операций сушки (Moc) $Moc = Pc \cdot d''p \cdot fp \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.7, 4.8 [1])Валовый выброс для операций окраски (Mog) $Mog = Mo \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.13, 4.14 [1])Валовый выброс для операций сушки (Mog) $Mcg = Moc \cdot Tc \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (4.15, 4.16 [1])Валовый выброс ($Mг$) $Mг = Mog + Mcг, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Грунтовка	ФЛ-03К	30.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (ti): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (Po), кг/ч: 0.75Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pc), кг/ч: 0.75

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске (da), %	при окраске ($d'p$), %	при сушке ($d''p$), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($Kгр.$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tc), ч: 0.53Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.53

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Нанесение растворителя

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.048050000	0.005289344	0.00	0.048050000	0.005289344
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.009300000	0.001023744	0.00	0.009300000	0.001023744
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон)	0.020150000	0.002218112	0.00	0.020150000	0.002218112

тон; диметилформальдегид)					
---------------------------	--	--	--	--	--

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

 $MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$ Максимальный выброс для операций окраски (M_o) $M_o = P_o \cdot d'p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с} (4.5, 4.6 [1])$ Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc}) $M_{oc} = P_c \cdot d''p \cdot fp \cdot (1-h_1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с} (4.7, 4.8 [1])$ Валовый выброс для операций окраски ($M_{ог}$) $M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} (4.13, 4.14 [1])$ Валовый выброс для операций сушки ($M_{ог}$) $M_{сг} = M_{oc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} (4.15, 4.16 [1])$

Валовый выброс (Мг)

 $M_g = M_{ог} + M_{сг}, \text{ т/год} (4.17 [1])$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fp%
Растворители	Р-4	100.000

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.31Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.313

Способ окраски:

Способ окраски	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ($d'p$), %	при сушке ($d''p$), %
Ручной (кисть, валик)	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (Кгр.):

0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 27.52Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 27.52

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (d_i), %
0621	Метилбензол (Фенилметан)	62.000
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	12.000
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	26.000

Нанесение эмали

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (h_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0.018060000	0.000475339	0.00	0.018060000	0.000475339
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.018060000	0.000475339	0.00	0.018060000	0.000475339
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0.009030000	0.000237670	0.00	0.009030000	0.000237670
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0.045150000	0.001188348	0.00	0.045150000	0.001188348

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (ММ)

 $MM = \text{МАКС}(M_o, M_{oc}), \text{ г/с}$ Максимальный выброс для операций окраски (M_o) $M_o = P_o \cdot d'p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot d_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$ Максимальный выброс для операций сушки (M_{oc}) $M_{oc} = P_c \cdot d''p \cdot f_p \cdot (1-h_1) \cdot d_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$ Валовый выброс для операций окраски ($M_{ог}$) $M_{ог} = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$ Валовый выброс для операций сушки ($M_{ог}$) $M_{сг} = M_{oc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$ Валовый выброс ($M_{г}$) $M_{г} = M_{ог} + M_{сг}, \text{ т/год (4.17 [1])}$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f _p %
Эмаль	КО-811	64.500

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМПродолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 0.56Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.56

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	Доля аэрозоля при окраске (d _a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске) при окраске (d'p), %	при сушке (d''p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (K_{гр}): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 6.58

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 6.58

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (d _i), %
0621	Метилбензол (Фенилметан)	20.000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	20.000
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	10.000
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	50.000

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижной установки ННБ

Источник выделений: 6501.08

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижной установки ННБ (мощностью 138 кВт), согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в подразделе 5.1.1 в табл. 5.1) выполнены в соответствии со следующими методическими документами:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.-Петербург, 2001 г.

- ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

Тип установки	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП	P ₃ кВт
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012	138,0

Максимально-разовые выбросы, г/с:

СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
0,237667	0,368000	0,111167	0,019167	0,046000	0,004600	4,60E-07

Максимально-разовые выбросы с учетом коэффициента снижения выбросов:

Код	Наименование вещества	q, г/с	К	qк, г/с
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2944000	2,5	0,1177600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0478400	2,5	0,0191360
0328	Углерод (Сажа)	0,0191667	3,5	0,0054762
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0460000	1	0,0460000
0337	Углерод оксид	0,2376667	2	0,1188333
0703	Бенз(а)пирен	4,600E-07	3,5	1,314E-07
1325	Формальдегид	0,0046000	3,5	0,0013143
2732	Керосин	0,1111667	3,5	0,0317619

Валовые выбросы, т/период строительства:

Тип установки	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП	Расход топлива т
	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	г/кг*топл.	
Б	26	40	12	2	5,0	0,5	0,000055	5,55

Валовые выбросы, т/период строительства:

СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
0,1442813	0,2219712	0,0665914	0,0110986	0,0277464	0,0027746	3,05E-07

Валовые выбросы с учетом коэффициента снижения выбросов:

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	К	qк, т/период строительства
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1775770	2,5	0,0710308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0288563	2,5	0,0115425
0328	Углерод (Сажа)	0,0110986	3,5	0,0031710
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0277464	1	0,0277464
0337	Углерод оксид	0,1442813	2	0,0721406
0703	Бенз(а)пирен	3,052E-07	3,5	8,720E-08
1325	Формальдегид	0,0027746	3,5	0,0007928

Код	Наименование вещества	q, т/период строительства	К	q _к , т/период строительства
2732	Керосин	0,0665914	3,5	0,0190261

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ от работы передвижного компрессора на период строительства приведены в таблице.

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период строительства
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1177600	0,0710308
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0191360	0,0115425
0328	Углерод (Сажа)	0,0054762	0,0031710
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0460000	0,0277464
0337	Углерод оксид	0,1188333	0,0721406
0703	Бенз(а)пирен	1,314E-07	8,720E-08
1325	Формальдегид	0,0013143	0,0007928
2732	Керосин	0,0317619	0,0190261

Валовые и максимальные выбросы от дорожно-строительной техники и автотранспорта при проведении строительного-монтажных работ

Источник выделений: 6501.09-22

Валовые и максимальные выбросы участка
Строительно-монтажные работы,

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.3 от 15.11.2022

Copyright© 1995-2022 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60-00-9229

Объект: №64 д. Рыжково

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 1, 1, 0

Результаты расчетов по источнику выброса: Строительно-монтажные работы

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,002536
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000412
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000116
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000367
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0164332	0,012791
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0020793	0,000650
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007146	0,001255

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник		[1] Автосамосвал ГАЗ-СА3-5071	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,000343
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000056
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000016
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038961	0,001087
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005406	0,000154
Автономный источник		[5] Автокран КС-35715	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,000343
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000056
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000016
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038961	0,001087
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005406	0,000154
Автономный источник		[3] Водовозка	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,000686
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000112
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000032
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000092
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038961	0,002174
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005406	0,000309
Автономный источник		[4] Автобус	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0002402	0,000069
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000390	0,000011
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,0000306	0,000009
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0164332	0,004430
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0020793	0,000603
Автономный источник		[2] Ассенизаторская машина	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006319	0,000184
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001027	0,000030
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000267	0,000008
0330	Сера диоксид	0,0001453	0,000042

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0016875	0,000462
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007146	0,000190
Автономный источник		[6] Виброплита бензиновая	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0000229	0,000007
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000037	0,000001
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000000	0,000000
0330	Сера диоксид	0,0000096	0,000003
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0014019	0,000361
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001819	0,000047
Автономный источник		[7] Автомобиль бортовой МАЗ	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,000343
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000056
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000016
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038961	0,001087
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005406	0,000154
Автономный источник		[8] Бурильно-крановая машина	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007452	0,000217
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001211	0,000035
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000403	0,000012
0330	Сера диоксид	0,0001314	0,000038
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0036431	0,001017
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004928	0,000137
Автономный источник		[9] Топливозаправщик	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0012009	0,000343
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001951	0,000056
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000529	0,000016
0330	Сера диоксид	0,0001608	0,000046
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0038961	0,001087
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0005406	0,000154

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 1, 2, 0

Результаты расчетов по источнику выброса: Строительно-монтажные работы

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0005200	0,000508
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000845	0,000083
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000833	0,000081
0330	Сера диоксид	0,0001333	0,000130
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0032528	0,003178
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004083	0,000398

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Автономный источник		[1] Экскаватор гусеничный	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0005200	0,000314
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000845	0,000051
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000833	0,000050
0330	Сера диоксид	0,0001333	0,000081
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0032528	0,001968
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0004083	0,000247
Автономный источник		[3] Корчеватель	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0003200	0,000097
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000520	0,000016
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000500	0,000015
0330	Сера диоксид	0,0000808	0,000024
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0020000	0,000605
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002500	0,000076
Автономный источник		[2] Бульдозер ДЗ-8	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0003200	0,000097
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000520	0,000016

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000500	0,000015
0330	Сера диоксид	0,0000808	0,000024
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0020000	0,000605
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0002500	0,000076

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в холодный период, мин.:0,5

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в переходный период, мин.:0,5

Время прогрева двигателя ($t_{пр}$) в теплый период, мин.:0,5

Результаты расчетов по предприятию

Код	Наименование вещества	Выброс, т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000650
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001653
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,003044
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000495
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000197
0330	Сера диоксид	0,000497
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,015969

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

Заправка дорожной техники

Источник выделений: 6501.23

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1999 г.;
2. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», ОАО «НИИ «Атмосфера», С.-Пб, 1999 г.;

Валовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам (7.2.1.-7.2.6):

- максимально-разовые выбросы

$$M = (C_p^{\max} * V_{\text{сл}}) / 1200, \text{ г/с} - \text{бензин и дизельное топливо};$$

$$M = (C_p^{\max} * V_{\text{сл}}) / 3600, \text{ г/с} - \text{масло}.$$

где:

C_p^{\max} - максимальный выброс паров нефтепродуктов, г/м³ (приложение 15);

$V_{\text{сл}}$ - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в бак, м³;

Для расчета максимально-разового выброса принимается объем слитого нефтепродукта ($V_{\text{сл}}$, м³ из автоцистерн в бак).

- годовые выбросы рассчитываются суммарно при закатке в баки автомашин и при проливах нефтепродуктов на поверхность:

$$G = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.}}, \text{ т/год}$$

$$G_{\text{зак}} = [(C_p + C_b) * Q_{\text{оз}} + (C_p + C_b) * Q_{\text{вл}}] * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр}} = 50 * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год} - \text{для дизтоплив}$$

$$G_{\text{р.хр.}} = (C_{\text{оз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{вл}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$$

где: C_p, C_b - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси и при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м³ (приложение 15);

$Q_{\text{оз}}, Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродукта, залитого в резервуар, в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, м³.

Название нефтепродукта: дизельное топливо

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³:

$V_{\text{сл}}$ 0,056

Среднее время слива, с: (значение по умолчанию)

$T_{\text{сл}}$ 1200

Климатическая зона: 2

Количество нефтепродукта, залитого в резервуар, м³:

осенью-зимой:

$Q_{\text{оз}}$ -

весной-летом:

$Q_{\text{вл}}$ 22,765

Концентрация паров нефтепродуктов при закатке, г/м³:

максимальная:

C_p^{\max} 1,86

в баки:

осенью-зимой

$C_b^{\text{оз}}$ 1,6

весной-летом

$C_b^{\text{вл}}$ 2,2

Среднегодовой выброс при проливах:

0,001138 т/год

Выброс при закатке в баки:

0,000050 т/год

Годовой выброс загрязняющих веществ составит:

0,001188 т/год

Максимально-разовый выброс паров нефтепродуктов, г/с:

0,00009 г/с

Процентное соотношение загрязняющих веществ в выбросе (годовой), т/г и максимально-разовый выброс, г/с (согласно приложения 14):

Код	Название вещества	%	г/с	т/г
0333	Сероводород	0,28	0,00000024	0,000003
2754	Пределные углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	99,72	0,000087	0,001185

Расчет выбросов загрязняющих веществ при распиле лесонасаждений Источник выделений: 6501.24

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении распила лесонасаждений выполнен на основании:

1. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности (на основе удельных показателей). АО «НИИ АТМОСФЕРА», Санкт-Петербург, 2015 год.

Для неорганизованных ИЗА, расположенных на открытом воздухе, величина максимально-разового M_i (г/с) и валового $M_{гi}$ (т/год) выбросов пыли древесной определяются по формулам:

$$M_i = K_2 * K_4 * K_5 * q_i / 3,6 \quad (5.5)$$

$$M_{гi} = K_2 * K_4 * K_5 * q_i * T * 10^{-3} \quad (5.6)$$

где:

q_i – удельное выделение i -го ЗВ (кг/ч) (приложение 2, табл. П.2.1);

K_2 – доля пыли, образующая устойчивую аэрозоль, $K_2 = 0,01$;

K_4 – местные условия, $K_4 = 0,5$;

K_5 – влажность материала, $K_5 = 0,01$.

$$T = N * \pi * t * K_{и}$$

где:

N – количество рабочих дней за период строительства, $N = 66$ дней;

π – количество смен в рабочем дне;

t – число часов работы в смену;

$K_{и}$ – коэффициент использования технологического оборудования.

$$K_{и} = 0,7 * 0,875 * 0,9 * 0,9 * 0,8 = 0,3969$$

$$T = 66 * 1 * 8 * 0,3969 = 209,56$$

$$M_i = 0,01 * 0,5 * 0,01 * 3,133 / 3,6 = 0,0000435 \text{ г/с}$$

$$M_{гi} = 0,01 * 0,5 * 0,01 * 3,133 * 209,56 * 10^{-3} = 0,0000328 \text{ т/период стр-ва}$$

Приложение Б

Расчет выбросов природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании

Расчеты выбросов природного газа в атмосферу проведены в соответствии с:

- СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО "ГАЗПРОМ";

- СТО Газпром 2.1.19-058-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС»;

а) Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования

Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.

Количество газа V_{Γ} (м^3) при опорожнении технологического оборудования в атмосферу определяется по формуле:

$$V_2 = \frac{V \cdot P \cdot T_{cm}}{P_{cm} \cdot T \cdot z}$$

где V - геометрический объем линии редуцирования, опорожняемой перед ремонтом или освидетельствованием, м^3 ;

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L, \text{ м}^3 \text{ где}$$

L - длина линии редуцирования, м

D - диаметр линии редуцирования, м

$P_{ст}$, $T_{ст}$ - давление и температура при стандартных условиях ($P_{ст} = 1,033 \text{ кгс/см}^2$ (0,1 МПа), $T_{ст} = 293,15$ град.К);

P , T - рабочее давление и температура (перед опорожнением), кгс/см^2 (МПа), град. К;

$T = 284$ град. К

z - коэффициент сжимаемости газа при рабочих параметрах

Коэффициент сжимаемости природного газа Z определяется по осредненным значениям давления и температуры

$$Z = 1 - \frac{0,0241 \cdot P_{np}}{t} = 0,996$$

где $t = 1 - 1,68T_{np} + 0,78T_{np}^2 + 0,0107T_{np}^3$

P_{np} и T_{np} - приведенные давление и температура, определяются по формулам

$$P_{np} = P_{ср}/P_{кр}$$

$$T_{np} = T_{ср}/T_{кр}$$

$P_{ср}$ и $T_{ср}$ - средние давление и температура газа, кгс/см^2 и град. К;

$P_{кр}$ и $T_{кр}$ - критические давление и температура газа: $P_{кр} = 47,32 \text{ кгс/см}^2 = 4,7 \text{ МПа}$ и $T_{кр} = 190,66$ град.К.

По технологии опорожнение технологического оборудования для проведения планово-предупредительного ремонта и других работ по нормальной эксплуатации технологического оборудования производится один раз в год ($n = 1$ раз в год). Количество линий редуцирования $N = 1$. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через продувочную свечу. Продолжительность выброса $\tau = 2$ сек.

Объемный расход газа V_{Γ} приравняем к периоду осреднения равному 30 минутам.

$$Q = \frac{V_{\Gamma}, \text{ м}^3}{1800 \text{ сек}}$$

Массовый выброс метана и одоранта (СПМ) при опорожнении технологического оборудования составит:

$$M_{\text{CH}_4} = Q * \rho * 10^3, \text{ г/с}$$

где ρ - плотность газа

$$\rho = 0,7076 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{\text{СПМ}} = Q * \mu, \text{ г/с}$$

где μ - содержание СПМ в газе

$$\mu = 0,016 \text{ г/м}^3$$

Валовый выброс метана и одоранта (СПМ) при опорожнении технологического оборудования составит:

$$G_{\text{CH}_4} = V_{\Gamma} * \rho * N * n * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

$$G_{\text{СПМ}} = V_{\Gamma} * \mu * N * n * 10^{-6}, \text{ т/год}.$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ при опорожнении технологического оборудования, массовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при опорожнении технологического оборудования приведены в таблице.

№ источника (залповый выброс)	D, м	L, м	P, МПа	Метан		Одорант (СПМ)	
				г/с	т/год	г/с	т/год
ГРПШ (д. Милёнки)							
0001	0,05	0,5	0,6	0,0024170	4,35E-06	5,47E-08	9,84E-11
0002	0,05	0,5	0,003	0,0000119	2,15E-08	2,70E-10	4,86E-13
0003	0,05	0,5	0,003	0,0000119	2,15E-08	2,70E-10	4,86E-13

б) Расчет выбросов природного газа при продувке технологического оборудования

При продувках технологического оборудования природным газом после ремонтных работ объем выброса газа определяется по формуле:

$$V_{пр} = \frac{0,0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_2)}{273 + T_2}, \text{ где}$$

V - геометрический объем продуваемого газопровода и оборудования, м³

$$V = \frac{\pi D^2}{4} \cdot L, \text{ м}^3, \text{ где}$$

L - длина линии редуцирования, м

D - диаметр линии редуцирования, м

P_a - атмосферное давление, Па;

P_a = 0,1 МПа

P_г - избыточное давление газа в газопроводе при продувке, Па

для газопроводов высокого и среднего давления

P_о = 0,1 МПа

для газопроводов низкого давления

P_о = 0,003 МПа

T_г - температура газа, °С

T_г = 11,0 °С

k - поправочный коэффициент

k = 1,25-1,30

По технологии продувка технологического оборудования производится один раз в год (n = 1 раз в год). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через продувочную свечу. Продолжительность выброса τ = 5 мин = 5*60=300 сек.

Объемный расход газа V_{пр} приравниваем к периоду осреднения равному 30 минутам.

$$Q = \frac{V_{пр}, \text{ м}^3}{1800 \text{ сек}}$$

Массовый выброс метана и одоранта (СПМ) при продувке технологического оборудования составит:

$$M_{CH_4} = Q * \rho * 10^3, \text{ г/с}$$

где ρ - плотность газа

$$\rho = 0,7076 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{СПМ} = Q * \mu, \text{ г/с.}$$

где μ - содержание СПМ в газе

$$\mu = 0,016 \text{ г/м}^3$$

Валовый выброс метана и СПМ при продувке технологического оборудования составит:

$$G_{CH_4} = V_{Г} * \rho * N * n * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

$$G_{СПМ} = V_{Г} * \mu * n * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ при продувке технологического оборудования, массовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при продувке технологического оборудования приведены в таблице.

№ источника (залповый выброс)	D, м	L, м	P, МПа	Метан		Одорант (СПМ)	
				г/с	т/год	г/с	т/год
ГРПШ (д. Милёнки)							
0001	0,05	0,5	0,1	0,00098472	0,0000018	2,20E-08	4,01E-11
0002	0,05	0,5	0,003	0,00050713	9,13E-07	1,15E-08	2,06E-11
0003	0,05	0,5	0,003	0,00050713	9,13E-07	1,15E-08	2,06E-11

Выбросы природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании (опорожнение и продувка) осуществляются одновременно, через одну продувочную свечу, в связи с этим массовые выбросы принимаем максимальные по источнику, валовые выбросы загрязняющих веществ - суммируются.

№ источника (залповый выброс)	Метан		Одорант (СПМ)	
	г/с	т/год	г/с	т/год
ГРПШ (д. Милёнки)				
0001	0,0024170	0,00000435	5,47E-08	9,84E-11
0002	0,0005071	0,00000091	1,15E-08	2,06E-11
0003	0,0005071	0,00000091	1,15E-08	2,06E-11

Расчет выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительного клапана

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности. Объем сбрасываемого газа V_r (м³) определяется по формуле:

$$V_r = 37,3 * F * K_k * P * \sqrt{\frac{Z}{T}} * \tau, \text{ м}^3 \text{ где}$$

37,3 – эмпирический коэффициент, м К0,5/МПа*с;

F - площадь сечения клапана (принимается по паспортным данным), м²;

K_k - коэффициент расхода газа клапаном (принимается по паспортным данным);

P – рабочее давление, МПа;

T – рабочая температура, К;

T = 284,0 град. К

Z - коэффициент сжимаемости природного газа;

τ – время проверки работоспособности предохранительного клапана, с.

Коэффициент сжимаемости природного газа Z определяется по осредненным значениям давления и температуры

$$Z = 1 - \frac{0,0241 \cdot P_{np}}{t}$$

$$t = 1 - 1,68T_{np} + 0,78T_{np}^2 + 0,0107T_{np}^3;$$

где

P_{np} и T_{np} - приведенные давление и температура, определяются по формулам

P_{np} = P_{ср}/P_{кр},

T_{np} = T_{ср}/T_{кр}

P_{ср} и T_{ср} - средние давление и температура газа, кгс/см² и град. К;

P_{кр} и T_{кр} - критические давление и температура газа: P_{кр} = 47,32 кгс/см² = 4,7 МПа и T_{кр} = 190,66 град. К.

По технологии время проверки работоспособности предохранительного клапана составляет 3 сек. Проверка работоспособности предохранительного клапана (залповый выброс) осуществляется 24 раза в год (1 раз в 10 дней зимой и 1 раз в месяц летом).

Объемный расход газа V_r приравняем к периоду осреднения равному 30 минутам.

$$Q = \frac{V_r, \text{ м}^3}{1800 \text{ сек}}$$

Массовый выброс метана и одоранта (СПМ) при проверке работоспособности предохранительного клапана составит:

$$M_{CH_4} = Q * \rho * 10^3, \text{ г/с}$$

где ρ - плотность газа

$$\rho = 0,7076 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{\text{СПМ}} = Q * \mu, \text{ г/с}$$

где μ - содержание СПМ в газе

$$\mu = 0,016 \text{ г/м}^3$$

Валовый выброс метана и СПМ при проверке работоспособности предохранительного клапана составит:

$$G_{\text{CH}_4} = V_{\text{Г}} * \rho * n * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

$$G_{\text{СПМ}} = V_{\text{Г}} * \mu * n * 10^{-6}, \text{ т/год}.$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана, массовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана приведены в таблице.

№ источника (залповый выброс)	F, м ²	K	P _о , МПа	Метан		Одорант (СПМ)	
				г/с	т/год	г/с	т/год
ГРПШ (д. Милёнки)							
0004	0,000491	0,6	0,003	0,0000023	9,96E-08	5,21E-11	2,25E-12
0005	0,000491	0,6	0,003	0,0000023	9,96E-08	5,21E-11	2,25E-12

Приложение В

Расчет загрязнения атмосферы на период выполнения строительно-монтажных работ

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Предприятие: 107, **Газопровод межпоселковый к д. Оксина**

Город: 4, Москва

Район: 68, Городской округ Чехов

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, **Проектируемое положение**ВР: 1, **Строительно-монтажные работы (лето)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-16
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5
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;

11- Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

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		Ко-эф. 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	4,00	-	-	1	84,80	101,40	227,10	91,30

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) (в пересчете на железо)	0,0008783	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000944	0,000000	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1066667	0,000000	1	1,57	28,50	0,50	1,57	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0173333	0,000000	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0049603	0,000000	1	0,10	28,50	0,50	0,10	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0416667	0,000000	1	0,25	28,50	0,50	0,25	28,50	0,50
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000002	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1076389	0,000000	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0011905	0,000000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0020793	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0287698	0,000000	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0000866	0,000000	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0008783	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0008783		0,00			0,00		

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000944	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
Итого:				0,0000944		0,03			0,03		

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,1066667	1	1,57	28,50	0,50	1,57	28,50	0,50
Итого:				0,1066667		1,57			1,57		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0173333	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
Итого:				0,0173333		0,13			0,13		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0049603	1	0,10	28,50	0,50	0,10	28,50	0,50
Итого:				0,0049603		0,10			0,10		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0416667	1	0,25	28,50	0,50	0,25	28,50	0,50
Итого:				0,0416667		0,25			0,25		

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000002	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000002		0,00			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,1076389	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50

Итого:	0,1076389		0,06		0,06	
--------	-----------	--	------	--	------	--

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000001	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000001		0,00			0,00		

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0011905	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
Итого:				0,0011905		0,07			0,07		

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0020793	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0020793		0,00			0,00		

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0287698	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
Итого:				0,0287698		0,07			0,07		

Вещество: 2754

Алканы C12-19 (в пересчете на C)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000866	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000866		0,00			0,00		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК с/с	0,040	ПДК с/с	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК с/г	5,000E-05	ПДК с/с	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,00E-06	ПДК с/с	1,00E-06	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	1,500	ПДК с/с	1,500	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000

* 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	-25,00	80,00	365,00	80,00	340,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	89,60	92,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе полосы отвода
2	138,60	81,70	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)
3	219,20	109,70	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)
4	265,30	84,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)

Результаты расчета и вклады по веществам

(расчетные точки)

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

№	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	89,60	92,50	2,00	-	7,279E-04	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		7,279E-04		100,0				
2	138,60	81,70	2,00	-	4,739E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		4,739E-04		100,0				
3	219,20	109,70	2,00	-	6,445E-04	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		6,445E-04		100,0				
4	265,30	84,00	2,00	-	7,255E-04	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		7,255E-04		100,0				

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) 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	89,60	92,50	2,00	7,82E-03	7,823E-05	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	7,82E-03		7,823E-05		100,0				
4	265,30	84,00	2,00	7,80E-03	7,798E-05	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	7,80E-03		7,798E-05		100,0				
3	219,20	109,70	2,00	6,93E-03	6,927E-05	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	6,93E-03		6,927E-05		100,0				
2	138,60	81,70	2,00	5,09E-03	5,093E-05	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	5,09E-03		5,093E-05		100,0				

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	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	89,60	92,50	2,00	0,72	0,143	84	0,50	0,27	0,055	0,27	0,055	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,44		0,088		61,6				

4	265,30	84,00	2,00	0,72	0,143	277	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,44			0,088		61,6		
3	219,20	109,70	2,00	0,67	0,133	256	0,50	0,27	0,055	0,27	0,055	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,39			0,078		58,7		
2	138,60	81,70	2,00	0,56	0,113	73	0,50	0,27	0,055	0,27	0,055	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,29			0,058		51,1		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,04	0,014	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,04			0,014		100,0		
4	265,30	84,00	2,00	0,04	0,014	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,04			0,014		100,0		
3	219,20	109,70	2,00	0,03	0,013	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,03			0,013		100,0		
2	138,60	81,70	2,00	0,02	0,009	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,009		100,0		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,03	0,004	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,03			0,004		100,0		
4	265,30	84,00	2,00	0,03	0,004	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,03			0,004		100,0		
3	219,20	109,70	2,00	0,02	0,004	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,004		100,0		
2	138,60	81,70	2,00	0,02	0,003	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,003		100,0		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,07	0,035	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,07			0,035		100,0		
4	265,30	84,00	2,00	0,07	0,034	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,07			0,034		100,0		

3	219,20	109,70	2,00	0,06	0,031	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,06		0,031		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	0,04	0,022	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,04		0,022		100,0			

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	2,49E-05	1,989E-07	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,49E-05		1,989E-07		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	2,48E-05	1,983E-07	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,48E-05		1,983E-07		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	2,20E-05	1,761E-07	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		2,20E-05		1,761E-07		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	1,62E-05	1,295E-07	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		1,62E-05		1,295E-07		100,0			

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,02	0,089	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		0,089		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	0,02	0,089	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		0,089		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	0,02	0,079	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,02		0,079		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	0,01	0,058	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,058		100,0			

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	-	9,862E-08	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,00		9,862E-08		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	-	6,421E-08	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,00		6,421E-08		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	-	8,732E-08	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,00		8,732E-08		100,0			

4	265,30	84,00	2,00	-	9,830E-08	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,00			9,830E-08		100,0		

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,02	9,866E-04	84	0,50	-	-	-	-	2

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			9,866E-04		100,0		

4	265,30	84,00	2,00	0,02	9,834E-04	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			9,834E-04		100,0		

3	219,20	109,70	2,00	0,02	8,736E-04	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			8,736E-04		100,0		

2	138,60	81,70	2,00	0,01	6,423E-04	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,01			6,423E-04		100,0		

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	3,45E-04	0,002	84	0,50	-	-	-	-	2

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		3,45E-04			0,002		100,0		

4	265,30	84,00	2,00	3,44E-04	0,002	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		3,44E-04			0,002		100,0		

3	219,20	109,70	2,00	3,05E-04	0,002	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		3,05E-04			0,002		100,0		

2	138,60	81,70	2,00	2,24E-04	0,001	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		2,24E-04			0,001		100,0		

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	0,02	0,024	84	0,50	-	-	-	-	2

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,024		100,0		

4	265,30	84,00	2,00	0,02	0,024	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,024		100,0		

3	219,20	109,70	2,00	0,02	0,021	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,02			0,021		100,0		

2	138,60	81,70	2,00	0,01	0,016	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6501		0,01			0,016		100,0		

Вещество: 2754
Алканы С12-19 (в пересчете на С)

№	Коорд Х(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	89,60	92,50	2,00	7,18E-05	7,177E-05	84	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,18E-05		7,177E-05		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	7,15E-05	7,154E-05	277	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,15E-05		7,154E-05		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	6,35E-05	6,355E-05	256	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		6,35E-05		6,355E-05		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	4,67E-05	4,672E-05	73	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,67E-05		4,672E-05		100,0			

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0123
диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	-	8,300E-04	275	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		0,00		8,300E-04		100,0
75,00	100,00	-	8,254E-04	92	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		0,00		8,254E-04		100,0
245,00	90,00	-	8,178E-04	274	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		0,00		8,178E-04		100,0
85,00	100,00	-	8,123E-04	92	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		0,00		8,123E-04		100,0
65,00	100,00	-	8,095E-04	91	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		0,00		8,095E-04		100,0

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	8,92E-03	8,921E-05	275	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %
0		0	0000		8,92E-03		8,921E-05		100,0

75,00	100,00	8,87E-03	8,871E-05	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,87E-03	8,871E-05	100,0				
245,00	90,00	8,79E-03	8,789E-05	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,79E-03	8,789E-05	100,0				
85,00	100,00	8,73E-03	8,730E-05	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,73E-03	8,730E-05	100,0				
65,00	100,00	8,70E-03	8,701E-05	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,70E-03	8,701E-05	100,0				

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,78	0,156	275	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,50	0,101	64,7				
75,00	100,00	0,78	0,155	92	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,50	0,100	64,6				
245,00	90,00	0,77	0,154	274	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,50	0,099	64,4				
85,00	100,00	0,77	0,154	92	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,49	0,099	64,2				
65,00	100,00	0,77	0,153	91	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,49	0,098	64,1				

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,04	0,016	275	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,04	0,016	100,0				
75,00	100,00	0,04	0,016	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,04	0,016	100,0				
245,00	90,00	0,04	0,016	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,04	0,016	100,0				
85,00	100,00	0,04	0,016	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,04	0,016	100,0				

65,00	100,00	0,04	0,016	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,04	0,016	100,0				

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)
Площадка: 1

Расчетная площадка
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
235,00	90,00	0,03	0,005	275	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,03	0,005	100,0				

75,00	100,00	0,03	0,005	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,03	0,005	100,0				

245,00	90,00	0,03	0,005	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,03	0,005	100,0				

85,00	100,00	0,03	0,005	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,03	0,005	100,0				

65,00	100,00	0,03	0,005	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,03	0,005	100,0				

Вещество: 0330

Сера диоксид

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,08	0,039	275	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,08	0,039	100,0				

75,00	100,00	0,08	0,039	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,08	0,039	100,0				

245,00	90,00	0,08	0,039	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,08	0,039	100,0				

85,00	100,00	0,08	0,039	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,08	0,039	100,0				

65,00	100,00	0,08	0,038	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,08	0,038	100,0				

0	0	0000	0,08	0,038	100,0				
---	---	------	------	-------	-------	--	--	--	--

Вещество: 0333
 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
 Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	2,84E-05	2,268E-07	275	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		2,84E-05		2,268E-07 100,0		
75,00	100,00	2,82E-05	2,255E-07	92	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		2,82E-05		2,255E-07 100,0		
245,00	90,00	2,79E-05	2,235E-07	274	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		2,79E-05		2,235E-07 100,0		
85,00	100,00	2,77E-05	2,220E-07	92	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		2,77E-05		2,220E-07 100,0		
65,00	100,00	2,77E-05	2,212E-07	91	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		2,77E-05		2,212E-07 100,0		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,02	0,102	275	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,02		0,102 100,0		
75,00	100,00	0,02	0,101	92	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,02		0,101 100,0		
245,00	90,00	0,02	0,100	274	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,02		0,100 100,0		
85,00	100,00	0,02	0,100	92	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,02		0,100 100,0		
65,00	100,00	0,02	0,099	91	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,02		0,099 100,0		

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	-	1,125E-07	275	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0000		0,00		1,125E-07 100,0		

75,00	100,00	-	1,118E-07	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	1,118E-07	100,0				
245,00	90,00	-	1,108E-07	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	1,108E-07	100,0				
85,00	100,00	-	1,101E-07	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	1,101E-07	100,0				
65,00	100,00	-	1,097E-07	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	1,097E-07	100,0				

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,02	0,001	275	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,001	100,0				
75,00	100,00	0,02	0,001	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,001	100,0				
245,00	90,00	0,02	0,001	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,001	100,0				
85,00	100,00	0,02	0,001	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,001	100,0				
65,00	100,00	0,02	0,001	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,001	100,0				

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	3,93E-04	0,002	275	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	3,93E-04	0,002	100,0				
75,00	100,00	3,91E-04	0,002	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	3,91E-04	0,002	100,0				
245,00	90,00	3,87E-04	0,002	274	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	3,87E-04	0,002	100,0				
85,00	100,00	3,85E-04	0,002	92	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	3,85E-04	0,002	100,0				

65,00	100,00	3,83E-04	0,002	91	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	3,83E-04	0,002	100,0				

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	0,02	0,027	275	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,027	100,0				

75,00	100,00	0,02	0,027	92	0,60	-	-	-	-
-------	--------	------	-------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,027	100,0				

245,00	90,00	0,02	0,027	274	0,60	-	-	-	-
--------	-------	------	-------	-----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,027	100,0				

85,00	100,00	0,02	0,027	92	0,60	-	-	-	-
-------	--------	------	-------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,027	100,0				

65,00	100,00	0,02	0,027	91	0,60	-	-	-	-
-------	--------	------	-------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,02	0,027	100,0				

Вещество: 2754

Алканы С12-19 (в пересчете на С)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
235,00	90,00	8,18E-05	8,184E-05	275	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,18E-05	8,184E-05	100,0				

75,00	100,00	8,14E-05	8,138E-05	92	0,60	-	-	-	-
-------	--------	----------	-----------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,14E-05	8,138E-05	100,0				

245,00	90,00	8,06E-05	8,063E-05	274	0,60	-	-	-	-
--------	-------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,06E-05	8,063E-05	100,0				

85,00	100,00	8,01E-05	8,009E-05	92	0,60	-	-	-	-
-------	--------	----------	-----------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	8,01E-05	8,009E-05	100,0				

65,00	100,00	7,98E-05	7,982E-05	91	0,60	-	-	-	-
-------	--------	----------	-----------	----	------	---	---	---	---

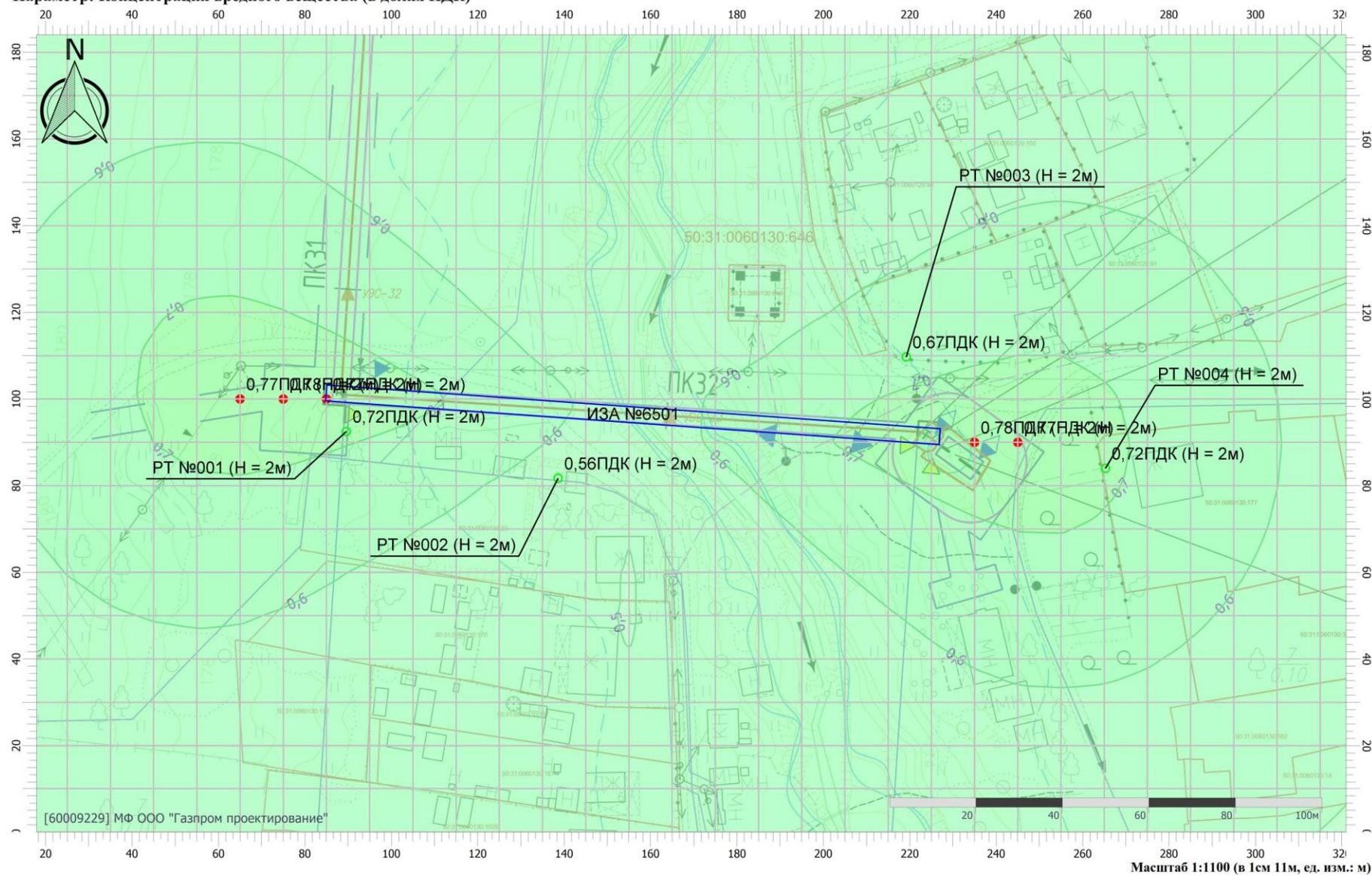
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	7,98E-05	7,982E-05	100,0				

Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый к д. Оксина (107) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [17.10.2023 11:49 - 17.10.2023 11:50], ЛЕТО

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Приложение Г

Расчет загрязнения атмосферы на период эксплуатации

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Предприятие: 107, **Газопровод межпоселковый к д. Оксина**

Город: 4, Москва

Район: 68, Городской округ Чехов

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, **Проектируемое положение**ВР: 2, **Эксплуатация (зима)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-16
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5
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;

11 - Неорганизованный (полигон);

12 - Передвижной.

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		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	0001	Продувочная свеча ГРПШ	1	1	4,00	0,02	0,01	19,80	1,29	10,00	0,00	-	-	1	228,00	89,80	0,00	0,00
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			Лето			Зима			
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0410	Метан					0,0048914	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	13,24	0,50			
	1716	Одорант СГМ					0,0000001	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	13,24	0,50			
+	0002	Продувочная свеча ГРПШ	1	1	4,00	0,02	0,00	4,86	1,29	10,00	0,00	-	-	1	231,50	89,40	0,00	0,00
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			Лето			Зима			
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0410	Метан					0,0012015	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50			
	1716	Одорант СГМ					2,72000E-08	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50			
+	0003	Продувочная свеча ГРПШ	1	1	4,00	0,02	0,00	4,86	1,29	10,00	0,00	-	-	1	236,00	84,90	0,00	0,00
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			Лето			Зима			
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0410	Метан					0,0012015	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50			
	1716	Одорант СГМ					2,72000E-08	0,000000	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50			
+	0005	Коаксиальный дымоход	1	1	2,50	0,06	0,00	0,23	1,29	180,00	0,00	-	-	1	228,60	86,20	0,00	0,00
Код в-ва		Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			Лето			Зима			
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)					0,0000460	0,000000	1	0,02	6,31	0,50	0,02	6,31	0,50			
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)					0,0000075	0,000000	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50			
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный)					0,0002392	0,000000	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50			
	0703	Бенз/а/пирен					5,56000E-13	0,000000	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50			

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0005	1	0,0000460	1	0,02	6,31	0,50	0,02	6,31	0,50
Итого:				0,0000460		0,02			0,02		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0005	1	0,0000075	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50
Итого:				0,0000075		0,00			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0005	1	0,0002392	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50
Итого:				0,0002392		0,00			0,00		

Вещество: 0410

Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0048914	1	0,00	22,80	0,50	0,00	13,24	0,50
0	0	0002	1	0,0012015	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50
0	0	0003	1	0,0012015	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50
Итого:				0,0072944		0,00			0,00		

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0005	1	5,5600000E-13	1	0,00	6,31	0,50	0,00	6,31	0,50
Итого:				0,0000000		0,00			0,00		

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0000001	1	0,00	22,80	0,50	0,00	13,24	0,50
0	0	0002	1	2,7200000E-08	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50
0	0	0003	1	2,7200000E-08	1	0,00	22,80	0,50	0,00	10,74	0,50
Итого:				0,0000002		0,00			0,00		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднего-довых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,00E-06	ПДК с/с	1,00E-06	Нет	Нет
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,012	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,000

* 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	-25,00	80,00	365,00	80,00	340,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
2	138,60	81,70	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)
3	219,20	109,70	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)
4	265,30	84,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Оксина)
5	238,20	85,40	2,00	на границе производственной зоны	на границе контура ГРПШ

Результаты расчета и вклады по веществам

(расчетные точки)

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(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	
5	238,20	85,40	2,00	0,01	0,003	275	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		0,01		0,003		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	6,22E-03	0,001	158	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		6,22E-03		0,001		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	3,76E-03	7,529E-04	273	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		3,76E-03		7,529E-04		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	1,00E-03	2,003E-04	87	5,20	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		1,00E-03		2,003E-04		100,0			

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(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	
5	238,20	85,40	2,00	1,11E-03	4,449E-04	275	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		1,11E-03		4,449E-04		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	5,07E-04	2,029E-04	158	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		5,07E-04		2,029E-04		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	3,07E-04	1,228E-04	273	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		3,07E-04		1,228E-04		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	8,16E-05	3,265E-05	87	5,20	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		8,16E-05		3,265E-05		100,0			

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(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	
5	238,20	85,40	2,00	2,84E-03	0,014	275	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		2,84E-03		0,014		100,0			
3	219,20	109,70	2,00	1,29E-03	0,006	158	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		1,29E-03		0,006		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	7,83E-04	0,004	273	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		7,83E-04		0,004		100,0			
2	138,60	81,70	2,00	2,08E-04	0,001	87	5,20	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			

0 0 0005 2,08E-04 0,001 100,0

Вещество: 0410

Метан

№	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	
5	238,20	85,40	2,00	1,74E-03	0,087	294	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0001		1,27E-03		0,064		73,3			
0		0	0002		4,41E-04		0,022		25,4			
0		0	0003		2,30E-05		0,001		1,3			
3	219,20	109,70	2,00	1,65E-03	0,082	153	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0001		1,06E-03		0,053		64,3			
0		0	0002		3,31E-04		0,017		20,1			
0		0	0003		2,58E-04		0,013		15,7			
4	265,30	84,00	2,00	1,25E-03	0,062	277	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0001		7,28E-04		0,036		58,4			
0		0	0003		2,72E-04		0,014		21,8			
0		0	0002		2,46E-04		0,012		19,8			
2	138,60	81,70	2,00	3,62E-04	0,018	85	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0001		2,44E-04		0,012		67,4			
0		0	0002		6,20E-05		0,003		17,1			
0		0	0003		5,58E-05		0,003		15,4			

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№	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	
2	138,60	81,70	2,00	-	2,421E-12	87	5,20	-	-	-	-	4
3	219,20	109,70	2,00	-	1,504E-11	158	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		0,00		1,504E-11		100,0			
4	265,30	84,00	2,00	-	9,101E-12	273	0,90	-	-	-	-	4
5	238,20	85,40	2,00	-	3,298E-11	275	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0005		0,00		3,298E-11		100,0			

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбу-
тантиола 7 - 13%

№	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	
5	238,20	85,40	2,00	1,64E-04	1,969E-06	294	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	0001		1,20E-04		1,444E-06		73,3			
0		0	0002		4,16E-05		4,992E-07		25,4			
0		0	0003		2,17E-06		2,604E-08		1,3			

3	219,20	109,70	2,00	1,56E-04	1,869E-06	153	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	0001	1,00E-04		1,202E-06		64,3				
	0	0	0002	3,12E-05		3,748E-07		20,0				
	0	0	0003	2,44E-05		2,922E-07		15,6				
4	265,30	84,00	2,00	1,18E-04	1,413E-06	277	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	0001	6,88E-05		8,260E-07		58,5				
	0	0	0002	2,32E-05		2,787E-07		19,7				
2	138,60	81,70	2,00	3,42E-05	4,102E-07	85	1,10	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	0001	2,31E-05		2,768E-07		67,5				
	0	0	0002	5,85E-06		7,017E-08		17,1				
	0	0	0003	5,27E-06		6,319E-08		15,4				

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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	
225,00	90,00	0,02	0,003	137	0,50	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	0,02		0,003		100,0		
225,00	80,00	0,02	0,003	30	0,50	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	0,02		0,003		100,0		
235,00	90,00	0,01	0,003	239	0,50	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	0,01		0,003		100,0		
235,00	80,00	0,01	0,003	314	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	0,01		0,003		100,0		
215,00	90,00	0,01	0,002	106	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	0,01		0,002		100,0		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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	
225,00	90,00	1,27E-03	5,094E-04	137	0,50	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0000	1,27E-03		5,094E-04		100,0		
225,00	80,00	1,23E-03	4,937E-04	30	0,50	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			

0	0	0000	1,23E-03	4,937E-04	100,0						
235,00	90,00	1,22E-03	4,882E-04	239	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	1,22E-03	4,882E-04	100,0						
235,00	80,00	1,15E-03	4,589E-04	314	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	1,15E-03	4,589E-04	100,0						
215,00	90,00	8,95E-04	3,581E-04	106	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	8,95E-04	3,581E-04	100,0						

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

Площадка: 1

Расчетная площадка

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		
225,00	90,00	3,25E-03	0,016	137	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	3,25E-03	0,016	100,0						
225,00	80,00	3,15E-03	0,016	30	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	3,15E-03	0,016	100,0						
235,00	90,00	3,11E-03	0,016	239	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	3,11E-03	0,016	100,0						
235,00	80,00	2,93E-03	0,015	314	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	2,93E-03	0,015	100,0						
215,00	90,00	2,28E-03	0,011	106	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	2,28E-03	0,011	100,0						

Вещество: 0410

Метан

Площадка: 1

Расчетная площадка

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		
245,00	80,00	2,01E-03	0,100	301	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	2,01E-03	0,100	100,0						
215,00	90,00	1,99E-03	0,099	93	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	1,99E-03	0,099	100,0						
225,00	100,00	1,91E-03	0,095	157	0,50	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						
0	0	0000	1,91E-03	0,095	100,0						
215,00	100,00	1,89E-03	0,094	127	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %						

0	0	0000	1,89E-03	0,094	100,0				
245,00	90,00	1,77E-03	0,089	265	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,77E-03	0,089	100,0				

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
225,00	90,00	-	3,777E-11	137	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	3,777E-11	100,0				
225,00	80,00	-	3,660E-11	30	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	3,660E-11	100,0				
235,00	90,00	-	3,619E-11	239	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	3,619E-11	100,0				
235,00	80,00	-	3,402E-11	314	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	3,402E-11	100,0				
215,00	90,00	-	2,655E-11	106	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	0,00	2,655E-11	100,0				

Вещество: 1716

Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбу-
тантиола 7 - 13%

Площадка: 1

Расчетная площадка

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
245,00	80,00	1,90E-04	2,276E-06	301	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,90E-04	2,276E-06	100,0				
215,00	90,00	1,88E-04	2,254E-06	93	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,88E-04	2,254E-06	100,0				
225,00	100,00	1,80E-04	2,160E-06	157	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,80E-04	2,160E-06	100,0				
215,00	100,00	1,78E-04	2,140E-06	127	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,78E-04	2,140E-06	100,0				
245,00	90,00	1,68E-04	2,011E-06	265	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0000	1,68E-04	2,011E-06	100,0				

Приложение Д

Расчет уровней звукового давления на период строительства

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.0.4670 (от 20.10.2022) [3D]

Серийный номер 60009229, МФ ООО "Газпром проектирование"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
6501.01	Экскаватор	84.60	93.10	0.00	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	0.5	4.0	70.0	74.0	Да
6501.02	Автосамосвал	79.30	104.60	0.00	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	0.5	4.0	76.0	82.0	Да
6501.03	Бульдозер	220.70	87.80	0.00	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	0.5	4.0	78.0	84.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	154.10	69.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	Расчетная точка	270.20	83.30	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	Расчетная точка	246.50	110.70	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

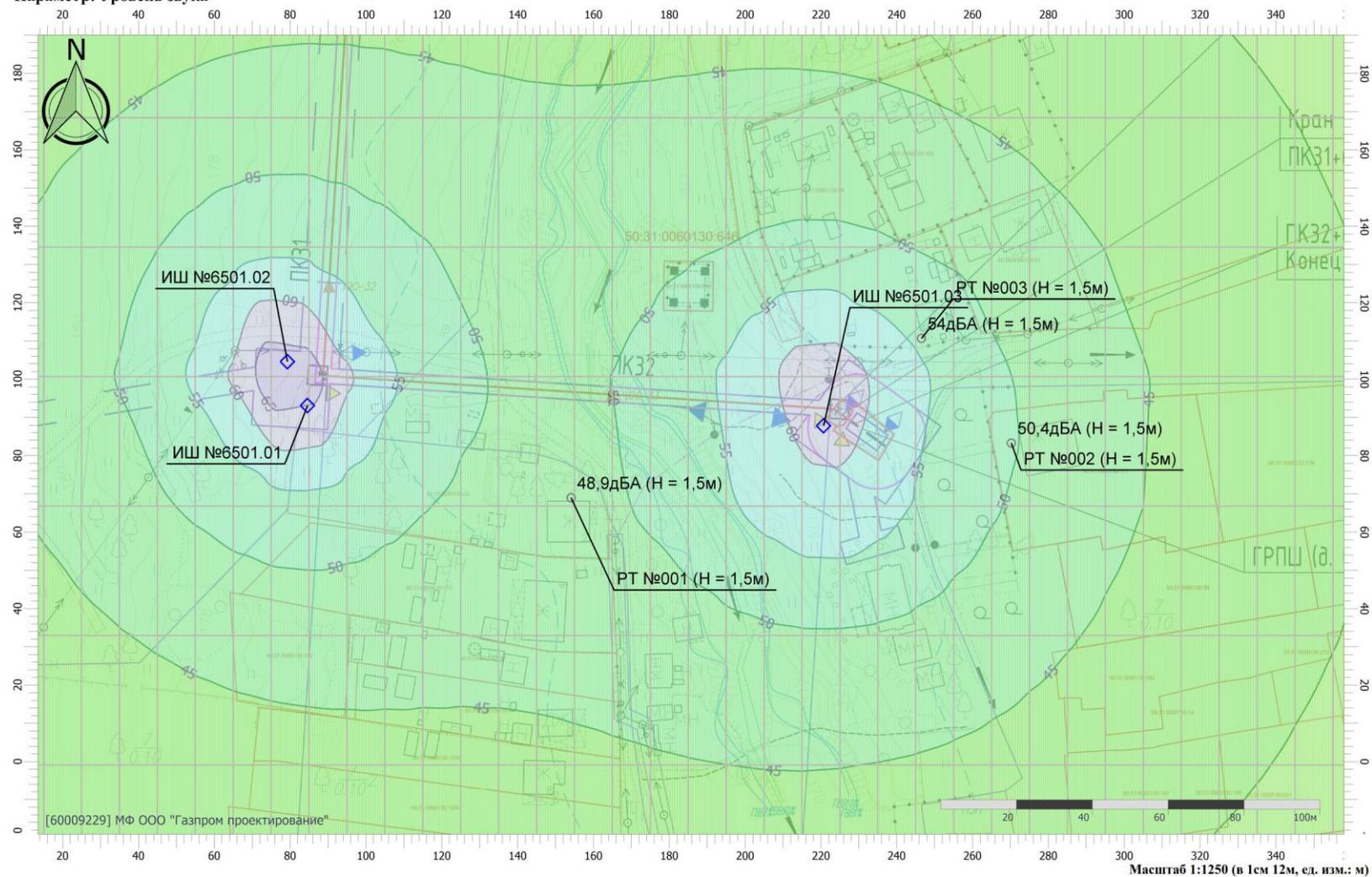
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	154.10	69.00	1.50	49.8	52.8	53.3	40.2	34.9	43.9	44.4	36.9	30.4	48.90	53.70
002	Расчетная точка	270.20	83.30	1.50	50.1	53.1	54.5	43	38.1	45.6	45.6	38.6	33.9	50.40	57.10
003	Расчетная точка	246.50	110.70	1.50	52.9	55.9	57.7	48	43.5	49.4	48.9	42.2	38.9	54.00	62.50

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

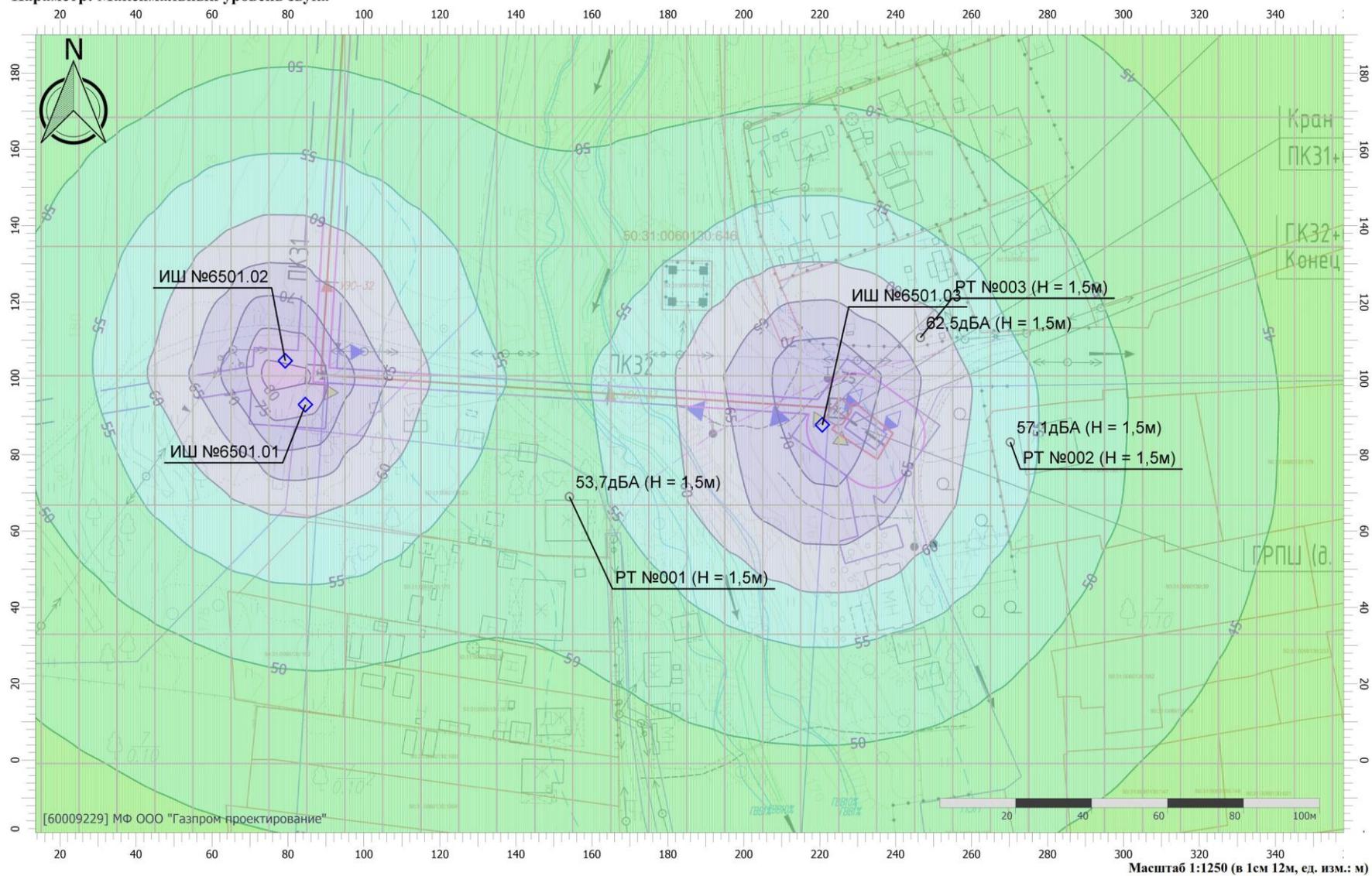


Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука



Приложение Е

Расчет нормативного образования отходов при строительстве объекта

Вид отхода: *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*

Код по ФККО: 7 33 100 01 72 4

Класс опасности: IV

При проведении строительно-монтажных работ в процессе жизнедеятельности рабочих будут образовываться твердые бытовые отходы. Расчет количества образования бытовых отходов произведен в соответствии с данными о численности рабочих и продолжительности работ согласно разделу ПОС.

Согласно «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г., значения удельных показателей образования твердых бытовых отходов приняты в соответствии со средними нормами образования накопления отходов в год на одного человека.

Расчет количества образования отхода $M_{отх}$ (т/год) ведется по формуле:

$$M_{отх} = n * (K * N / 12) * 10^{-3}, \text{ где}$$

n – общее количество работающих, чел.

K – норма накопления отходов на одного человека в год, кг

N – расчетная продолжительность строительства, месяцев

Категория работников	Общее количество работающих n (чел.)	Норматив накопления отходов на одного человека в год K (кг/год)	Расчетная продолжительность строительства N (мес.)	Количество образования отходов $M_{отх}$ (т)
Рабочие и ИТР	26	40-70	3,2	0,277

Вид отхода: *Остатки и огарки стальных сварочных электродов*

Код по ФККО: 9 19 100 01 20 5

Класс опасности: V

Количество отходов, образующихся при строительно-монтажных работах $M_{отх}$ (т/год), рассчитывается по формуле:

$$M_{отх} = P * V * H / 100, \text{ где}$$

P – расход материала, т/год

V – объемный вес материала, т/м³

H – норматив образования отхода, %.

Согласно «Справочника сварщика», под редакцией Степанова, стр. 96, образование огарков сварочных электродов составляет 6-25 % от общего количества израсходованных электродов. Количество образования отхода определено на основании ведомости объемов основных строительных работ.

Наименование материала, работ	Расход материала, P (кг/год)	Удельный норматив образования отходов H (%)	Количество образования отходов $M_{отх}$ (т)
Электроды	150,0	15	0,0225

Вид отхода: *Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные*

Код по ФККО: 4 61 200 02 21 5

Класс опасности: V

Количество образования отхода определено на основании спецификации оборудования, изделий и материалов и в соответствии с нормативно-методическими документами:

- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96, Министерство Строительства Российской Федерации (Министерство России), М., 1996г.

Наименование материала, работ	Расход материала, Р (т/год)	Удельный норматив образования отходов Н (%)	Количество образования отходов $M_{отх}$ (т)
Труба стальная	95,349	1,0	0,954

Вид отхода: Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные

Код по ФККО: 8 11 123 12 39 5

Класс опасности: V

Работы по переходу закрытым способом, методом ГНБ (ННБ) выполняются согласовано требованиям раздела 8 СП 341.1325800.2017.

Для ГНБ(ННБ) следует применять растворы исключительно на *водной основе* в сочетании с бентонитом и специальными добавками.

Объемы (добавки) для приготовления и регенерации бентонитовых растворов рассчитаны согласно ГЭСН 04-01-085-01-01, ГЭСН 04-01-085-01-02, ГЭСН 04-01-085-01-03 исходя из протяженности, закрытой прокладки трубопроводов.

Полученный буровой раствор используется для укрепления стенок на участках закрытой прокладки методом ГНБ (ННБ). Согласно п. 9.3 СП 341.1325800.2017 90% раствора используется в полном объеме. Таким образом, остаток бурового раствора (до 10%) используется для бурения последующего закрытого перехода методами ГНБ(ННБ) либо передается как отход специализированной организации, которая имеет разрешительную документацию по обращению с отходом.

Тип преграды	Пикетаж	Диаметр труб для ГНБ, мм	Длина закрытой прокладки, м	Объем воды для приготовления раствора, м ³	Остатки бурового раствора (10% от общего объема), т	Объем остатка бурового раствора при плотности 1,3 т/м ³ , м ³
ручей б/н	ПК1+10,0-ПК2+44,4	до 400мм	139,9	30,2184	32,182	24,755
лог	ПК27+52,5-ПК29+5,0	до 400мм	167,5	36,18	38,531	29,639
ручей б/н	ПК31+25,5-ПК32+58,2	до 400мм	135	29,16	31,055	23,888
Итого:					101,77	78,28

Исходя из технологии бурения общая масса образующегося бурового шлама составит 101,77 т. Объем бурового шлама (при плотности 1,3 т/м³) составит 78,28 м³.

Вид отхода: Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

Код по ФККО: 1 52 110 01 21 5

Класс опасности: V

Вид отхода: Отходы корчевания пней

Код по ФККО: 1 52 110 02 21 5

Класс опасности: V

Согласно Ведомости объемов работ ПОС:

- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок составляет 35,67 м³ (32,1 т);

- отходы корчевания пней составляет 26,76 м³ (21,41 т).

Приложение И

Справки специально уполномоченных органов



Росгидромет

ФГБУ «Центральное УГМС»

**Калужский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)**

Почтовый адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016
Фактический адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016
ОКПО 29528331, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/402843001
т/ф. 8 (4842) 72-14-61; 72-14-62,
e-mail: kcgms@kaluga.ru

«04» мая 2023 г.

Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ
«Центральное УГМС»
№ 0505/31-03/06 8/8
ул. Баррикад 116, г. Калуга 248016

КРАТКАЯ КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Краткая климатическая характеристика для Московского филиала ООО «Газпром проектирование» района расположения объектов:
40/1698 «Газопровод межпоселковый к дер. Николо-Лапиносово города Калуги;
40/1695 «Газопровод межпоселковый к дер. Босарево – дер. Дупли Ферзиковского района Калужской области;
40/1694 «Газопровод межпоселковый к дер. Анненки Ферзиковского района Калужской области;
40/1677 «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области;
40/1675 «Межпоселковый газопровод к дер. Слобода- дер. Беляйково – дер. Шестаково Дзержинского района Калужской области;
40/1674 «Газопровод межпоселковый к дер. Тужимово – х. Аникановский Бабынинского района Калужской области

подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Калуга» за тридцатилетний период с 1991 по 2020 гг.

для выполнения проектно-исследовательских работ

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

СРЕДНЕМЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С

Таблица 1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,6	-6,5	-1,5	6,5	13,1	16,6	18,7	17,0	11,4	5,6	-0,7	-4,9	5,7

АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Таблица 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,2	7,5	19,1	28,7	32,2	32,4	37,4	38,4	30,0	25,3	17,1	10,3	38,4
2007	2020	2014	2012	2007	1998	2010	2010	1992	1999	2013	2015	2010

АБСОЛЮТНЫЙ МИНИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,5	-34,7	-24,2	-13,3	-4,2	1,5	4,0	1,8	-6,8	-12,1	-27,7	-34,0	-36,5
2006	2006	2013	2003	2004	1999	2009	2009	1996	2014	1998	1996	2006

РАСЧЁТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА, °С

Таблица 4

Абсолютная максимальная	+38,4 (6 августа 2010 года)
Абсолютная минимальная	-45,9 (17 января 1940 года)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца (июль)	+24,3
Средняя наиболее холодного месяца	-15,8

Лист 1 из 3

0505192

ВЕТЕР

Таблица 5

СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ СКОРОСТЬ ВЕТРА, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,4	3,3	3,4	3,1	2,8	2,6	2,4	2,4	2,6	3,0	3,1	3,4	3,0

Таблица 6

ПОВТОРЯЕМОСТЬ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕТРА И ШТИЛЕЙ, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	6	8	11	15	21	22	10	7
II	7	6	12	15	15	17	17	11	8
III	8	7	12	14	15	15	18	11	10
IV	9	10	15	14	12	13	15	12	12
V	12	12	14	11	11	12	15	13	15
VI	12	11	12	9	8	12	19	17	15
VII	13	13	12	10	9	11	17	15	18
VIII	13	12	13	8	8	11	19	16	17
IX	12	10	13	10	10	14	18	13	17
X	9	5	9	10	16	20	20	11	10
XI	6	5	10	14	20	18	18	9	7
XII	5	6	11	14	17	19	18	10	6
Год	9	9	12	12	13	15	18	12	12

Роза ветров за зимний, летний и годовой периоды дана в Приложении

Таблица 7

РАСЧЁТНЫЕ СКОРОСТИ ВЕТРА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ, м/с

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,6	2,8	3,1	3,3	3,3	3,7	3,5	3,4
Июль	2,9	2,8	2,8	2,8	2,6	2,9	2,8	2,9
Год	3,3	3,0	3,2	3,2	3,0	3,4	3,3	3,4

- скорость ветра 5 % обеспеченности

6 м/с.

- Согласно Методам расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017г. № 273:
- значение коэффициента A , зависящего от температурной стратификации атмосферы, для Калужской области 140;
 - коэффициент рельефа местности в случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот, не превышающем 50 м на 1 км 1.

И.о.начальника

Начальник КЛМЗОС



А.В. Ларичкин

В.М. Иванова

04.05.2023г.

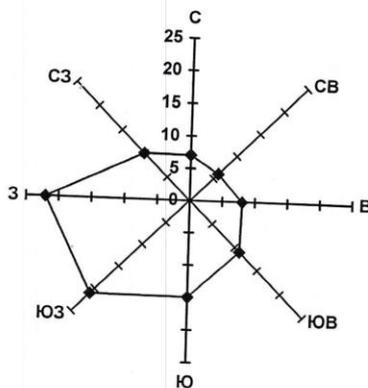
Косарукова Оксана Борисовна
тел. 8 (4842) 56-23-10

Лист 2 из 3

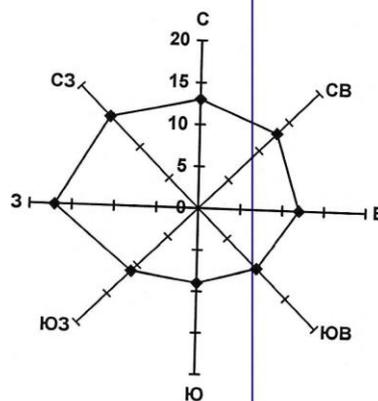
Приложение

Многолетние данные
Повторяемость направлений ветра и штилей, %
м/с Калуга

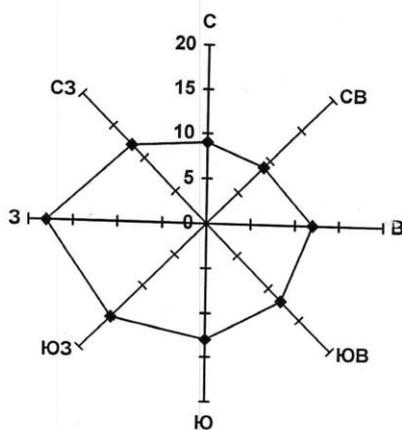
Январь. Штиль 7



Июль. Штиль 18



Год. Штиль 12





Росгидромет

ФГБУ «Центральное УГМС»
Калужский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Калужский ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Почтовый адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016
Фактический адрес: ул. Баррикад, д.116, Калуга, 248016
ОКПО 29528331, ОГРН 1127747295170

ИНН/КПП 7703782266/402843001
т/ф. 8 (4842) 72-14-61; 72-14-62,
e-mail: kcgms@kaluga.ru

«03» мая 2023 г.

СПРАВКА

О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Калужская область, Дзержинский район

наименование населенного пункта: район, область, край, республика
с населением

менее 10-тыс. жителей

Выдается: Московский филиал ООО «Газпром проектирование»
организация, запрашиваемая фон

в целях:

Для выполнения проектно-изыскательных работ в рамках Программы
газификации регионов РФ ООО «Газпром межрегионгаз».

для объекта:

Установление ПДВ или ВСВ, инженерные изыскания и др.
40/1677 «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района
Калужской области».

расположенного:

объект, для которого запрашивается фон
Калужская область, Дзержинский район дер. Милёнки.
адрес расположения объекта, производственной площадки, участка

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены согласно Приказу Минприроды России от 22.11.2019 № 794 «Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха», действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферы» С-П., 2018 год и РД 52.04.1.86-89. Фоновая концентрация определена с учетом вклада предприятия, для которого он запрашивается

нет

Да, нет

Значение фоновых концентраций (С_ф)

Загрязняющее вещество	Единицы измерения	С _ф
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,199
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Диоксид азота	мг/м ³	0,055
Оксид углерода	мг/м ³	1,8

Фоновые концентрации загрязняющих веществ действительны на период с 2019 по 31 декабря 2023 годы (включительно). Справка используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям

И.о. начальника

Начальник КЛМЗОС



И.И. Даричкин

В.В. Иванова

03.05.2023

Исп. Орлова Л.В.
тел. 8 (4842) 72-14-58
e-mail: klmzos@mail.ru

0505184

ИНСТИТУТ АКУСТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Общество с ограниченной ответственностью



Адрес: 190005, Санкт-Петербург, ул. Малый пр. ВО, д. 37, литер А Тел: (812) 710-15-73. Факс: (812) 316-15-59

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № SP01.01.106.075 от 30 июня 2010 г.
Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.518024 от 01 сентября 2010 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

Н.И. Иванов
«03» -10 2011 г.



ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

уровней шума
№ 01-ш от 01.10.2011 г.

1. **Наименование заказчика:** ООО «ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО ТРАНСПОРТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НИПИ ТРТИ».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 03.09.2011 г. -01.10.2011 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**
 - ГОСТ 28975-91 «Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме»;
 - ГОСТ Р 51401-99 «Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью».
9. **Средства измерений:**
 - шумомер - анализатор спектра Октава 110А, зав. номер зав. А081116 с предусилителем Р200 080081, микрофон ВМК-205 2845 (свидетельство о поверке 11/2120 от 28.03.2011);
 - калибратор 05000, зав. № 53358 (Свидетельство о поверке № 0109580 от 28.07.2011).
10. **Условия проведения измерений.**
Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех. Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 7,5 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись. Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 9 до 16°C, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.
11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Буровая машина	-	81	81	78	76	74	72	68	63	79	84	
Компрессор (в шумозащитном кожухе)	-	84	73	64	59	57	55	58	47	65	68	
Экскаватор	-	74	70	68	67	64	62	58	50	70	74	
Автосамосвал	-	82	76	75	74	68	68	64	55	76	82	
Мобильная электростанция ДЭС-50Е (в шумозащитном кожухе)	-	64	67	68	65	58	54	49	42	66	68	
Бульдозер	-	74	83	78	74	74	70	67	62	78	84	
Автогрейдер	-	72	79	72	70	70	66	60	52	74	76	
Виброкаток	-	82	78	67	71	67	64	60	57	73	77	
Пневмотрамбовка	-	81	76	72	73	72	72	68	63	78	85	
Путеекладочный кран	-	73	71	68	70	66	63	54	49	71	73	
Машина выправочно-подбивочная-рихтовочная	-	91	84	79	77	74	69	70	59	80	85	
Машина ПРСМ	-	67	68	69	68	69	66	61	56	73	74	
Электробалластер	-	81	76	72	73	72	72	68	63	78	81	
Автомобиль бортовой	-	80	76	73	70	69	66	63	58	74	77	
Кран на автомобильном ходу г.п. 16 т	-	78	69	67	64	62	57	49	40	67	70	
Вибропогрузитель	-	83	82	79	82	84	82	77	67	88	90	
Бурильно-сваебойная машина	-	82	82	82	89	83	78	75	70	89	94	
Кран г.п. 250 т	-	73	71	66	67	74	66	58	49	75	78	
Кран г.п. 50 т	-	68	71	68	62	66	66	55	46	71	73	
Кран г.п. 35 т	-	80	76	71	63	64	63	56	50	70	74	
Автопогрузчик	-	74	66	64	64	63	60	59	50	68	71	
Автобетононасос	-	82	82	72	71	69	68	62	54	75	77	
Автобетоносмеситель	-	69	64	64	66	63	59	53	47	67	72	
Сварочный аппарат	-	74	74	72	61	60	58	56	56	68	71	
Окрасочный аппарат	-	74	76	66	58	56	56	55	55	65	70	
Кран гусеничный г.п. 25 т	-	81	77	69	67	62	60	61	51	70	74	
Асфальтоукладчик	-	82	82	78	72	69	67	61	54	75	76	
Вибротрамбовка	-	81	76	72	73	72	72	68	63	78	81	
Компрессорная станция	-	87	83	81	77	74	69	70	54	80	83	На расстоянии 1 м
Парогенераторная установка	-	85	79	76	77	85	86	84	73	91	95	
Дизельэлектростанция 320 кВт (в шумозащитном кожухе)	-	75	72	76	70	69	65	56	47	74	75	
Установка рециклинга	-	69	64	64	66	63	59	53	47	67	70	

Измерения провели:

Руководитель лаборатории


 Куклин Д.А.

