



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 6. Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации
Часть 9. Оценка воздействия на окружающую среду**

3058.085.П.0/0.0002-ОВОС

Том 6.9

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 6. Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации**

Часть 9. Оценка воздействия на окружающую среду

3058.085.П.0/0.0002-ОВОС

Том 6.9

Заместитель директора
филиала по производству



Ю.М. Комиссаров

Главный инженер проекта

Г.С. Достанова

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

Обозначение	Наименование	Примечание
3058.085.П.0/0.0002-ОВОС-С	Содержание тома 6.9	2
3058.085.П.0/0.0002-ОВОС.ТЧ	Текстовая часть	3-519
3058.085.П.0/0.0002-ОВОС.ГЧ	Графическая часть	520

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3058.085.П.0/0.0002-ОВОС-С						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	П		1
					12.2023	Содержание тома 6.9		
					12.2023			
					12.2023			
					12.2023			

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

Начальник отдела



06.12.2023 И.Р. Хабибов

Заместитель начальника отдела



06.12.2023 Р.И. Нургалин

Главный специалист



06.12.2023 О.Д. Горбачева

Нормоконтроль:

Главный специалист



06.12.2023 А.Н. Петухова

Бюро ГИП:

ГИП



06.12.2023 Г.С. Достанова

Содержание

1	Введение	6
2	Нормативные ссылки.....	9
3	Общие положения ОВОС, методология	11
3.1	Порядок и процедура ОВОС	11
3.2	Результаты ОВОС.....	13
3.3	Методические приёмы ОВОС	13
3.4	Принципы проведения ОВОС.....	13
3.5	Критерии допустимости воздействия.....	14
3.6	Идентификация объекта по НВОС	14
4	Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	16
4.1	Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности ..	16
4.2	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации.....	16
4.3	Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	16
4.4	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты, а также возможность отказа от деятельности.....	16
4.4.1	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	16
4.4.2	Решения по организации строительства	18
4.4.3	Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант)	21
4.4.4	Альтернативные варианты реализации намечаемой хозяйственной деятельности	21
5	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	23
6	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации	25
6.1	Физико-географические условия	25
6.2	Природно-климатические условия	25
6.3	Рельеф.....	31
6.4	Характеристика геолого-гидрогеологический условий	32
6.5	Почвы.....	38
6.6	Растительный мир	46
6.7	Животный мир.....	54
6.8	Зоны с особыми условиями использования территорий (экологических ограничений).....	65
7	Оценка воздействия на окружающую среду	75
7.1	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух	75
7.1.1	Период строительства.....	75
7.1.2	Период эксплуатации.....	90
7.2	Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду	92
7.2.1	Период строительства.....	92
7.2.2	Период эксплуатации.....	94
7.2.3	Оценка прочих факторов физического воздействия на окружающую среду...95	95

7.3	Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	96
7.4	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные водные объекты и водные биоресурсы	97
7.4.1	На период строительства	97
7.4.2	Период эксплуатации.....	104
7.5	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды.....	105
7.5.1	Период строительства.....	105
7.5.2	Период эксплуатации.....	109
7.6	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров	109
7.6.1	Период строительства.....	109
7.6.2	Период эксплуатации.....	114
7.7	Оценка воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды	114
7.7.1	Период строительства.....	115
7.7.2	Период эксплуатации.....	125
7.8	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир.....	125
7.8.1	Период строительства.....	126
7.8.2	Период эксплуатации.....	132
7.9	Описание возможных аварийных ситуаций и результаты оценки воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду.....	132
7.9.1	Период строительства.....	132
7.9.2	Период эксплуатации.....	143
8	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	152
8.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	152
8.1.1	Период строительства.....	152
8.1.2	Период эксплуатации.....	153
8.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова	154
8.2.1	Период строительства.....	154
8.2.2	Период эксплуатации.....	159
8.3	Мероприятия по предотвращению или снижению активизации опасных геологических процессов.....	159
8.3.1	Период строительства.....	159
8.3.2	Период эксплуатации.....	161
8.4	Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов	162
8.4.1	Период строительства.....	162
8.4.2	Период эксплуатации.....	168
8.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию	

и размещению отходов	168
8.5.1 Период строительства.....	168
8.5.2 Период эксплуатации.....	171
8.6 Мероприятия по охране недр.....	171
8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации.....	172
8.7.1 Период строительства.....	172
8.7.2 Период эксплуатации.....	176
8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объектах строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	177
8.8.1 Период строительства.....	177
8.8.2 Период эксплуатации.....	179
9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках.....	183
9.1 Период строительства.....	184
9.1.1 Мониторинг атмосферного воздуха	184
9.1.2 Мониторинг физических факторов воздействия.....	185
9.1.3 Мониторинг процессов образования отходов производства и потребления	185
9.1.4 Мониторинг водоохранной зоны водотоков и поверхностных вод.....	185
9.1.5 Мониторинг почв и земель.....	186
9.1.6 Мониторинг растительного и животного мира.....	187
9.1.7 Мониторинг геологической среды и опасных геодинамических процессов	187
9.2 Период эксплуатации.....	190
9.3 При аварии	191
10 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	196
11 Выводы о соответствии принятых проектных решений требованиям экологического законодательства	197
12 Резюме нетехнического характера	198
Приложение А (обязательное) Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период выполнения строительно-монтажных работ.....	200
Приложение Б (обязательное) Расчет выбросов природного газа при ремонтных и профилактических работах на обвязке и технологическом оборудовании.....	229
Приложение В (обязательное) Расчет загрязнения атмосферы на период проведения строительно-монтажных работ	238
Приложение Г (обязательное) Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации	288
Приложение Д (обязательное) Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период аварии при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации	301
Приложение Е (обязательное) Расчет уровней звукового давления на период строительства	340
Приложение Ж (обязательное) Расчет нормативного образования отходов при строительстве объекта	345

Приложение К (обязательное) Исходно разрешительная документация	350
Приложение М (обязательное) Характеристика состояния растительного покрова и животного мира в районах намечаемой хозяйственной деятельности	412
Приложение Н (обязательное) Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду.....	413
Приложение О (обязательное) Материалы общественных слушаний.....	414

1 Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена во исполнение Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. и в соответствии с положениями статьи 32 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». Настоящий Приказ вступил в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г., с учетом требований законодательных и нормативных правовых актов, действующих в настоящее время на территории Российской Федерации.

Целью ОВОС является определение характера, степени опасности, масштаба воздействия и других возможных последствий реализации проекта **«Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области»**, расположенного в границах ООПТ, на состояние окружающей природной среды и здоровья населения, а также выявления последствий этого воздействия.

Состав ОВОС принят в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утверждёнными приказом № 999 от 01.12.2020 г. Приказом Минприроды РФ, а также рекомендациями «Практического пособия к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений (Госстрой России, 1998 г.) с учётом специфических особенностей объекта.

В перечень основных задач, которые решаются в процессе ОВОС, входят:

- оценка состояния окружающей среды до реализации проектных решений, т.е. определение ее исходных (фоновых) характеристик и параметров компонентов, которые могут быть затронуты в процессе хозяйственной деятельности. Основным методом получения оценки являются проведение инженерно-экологических изысканий с комплексом лабораторных исследований. Полученные фоновые характеристики являются фактографической базой экологического контроля и мониторинга планируемой деятельности;
- выявление основных факторов и видов вредного воздействия в связи с реализацией планируемой деятельности: химическое загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, загрязнение почв, физическое воздействие на окружающую среду и человека, ландшафтно-деструкционное воздействие и степень нарушения земель; определение лимитирующих экологических факторов устойчивости и уязвимых звеньев геосистемы;
- обоснование показателей предельно-допустимого воздействия и правил природопользования, исходя из лимитирующих экологических факторов намечаемого вида деятельности. Нормативы и правила должны обеспечить устойчивое развитие биогеоценозов в рамках природных и природно-технических систем;
- создание наиболее благоприятных условий для поиска оптимальных инженерных, технических, технологических решений, способствующих минимизации неблагоприятных воздействий на окружающую среду, и разработка мер компенсации вероятных неблагоприятных последствий проектируемого объекта на окружающую среду;
- разработка рекомендаций и мероприятий по ограничению или нейтрализации всех основных видов воздействия; выявление и принятие необходимых и достаточных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с намечаемой хозяйственной деятельностью;

- социальная и экономическая оценка результатов намечаемой деятельности в сравнении с экологическими последствиями и рекомендации по ее реализации;
- обеспечение с социально-эколого-экономической сбалансированности развития территории и улучшения жизни и деятельности людей.

Оценка последствий воздействия основывается на расчёте и всестороннем анализе комплексного ущерба окружающей среде.

Основанием для разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области», послужило техническое задание на выполнение работ по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (Приложение Н).

Целями разработки материалов по оценке воздействия на окружающую среду проектируемого газопровода являются:

- анализ существующего состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- рассмотрение альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, обоснование выбора варианта намечаемой деятельности из рассмотренных альтернативных вариантов;
- анализ степени воздействия объекта на окружающую среду, выявление и оценка всех видов потенциальных воздействий на окружающую среду;
- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов как при выполнении работ по строительству, так и в период эксплуатации.

Результатом проведения ОВОС является вывод о допустимости воздействия, намечаемой заказчиком деятельности, на окружающую среду.

ОВОС выполнен в соответствии с основными нормативно-правовыми документами.

По материалы проектной документации, включая техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) на территорию ООПТ Национальный парк «Угра» и материалам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Приказом №999 от 01.12.2020 необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решения по реализации проектных решений по строительству газопровода в границах ООПТ.

С целью определения общественного мнения и обеспечения возможности его учета в проектных решениях, проведено информирование общественности о проведении общественных обсуждений, граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью обеспечения участия всех заинтересованных лиц (в том числе граждан, общественных организаций (объединений), представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления), выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Уведомление о проведении общественных обсуждений материалов оценки воздействия на окружающую среду было размещено:

- на муниципальном уровне - на официальном сайте органа местного самоуправления (Администрации муниципального района «Дзержинский район» Калужской области);
- на региональном уровне - на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора (Межрегиональное управление Росприроднадзора по г. Москве и Калужской области) и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды (Министерство природных ресурсов и экологического мониторинга Российской Федерации).

гии Калужской области);

- на федеральном уровне - на официальном сайте Росприроднадзора (Федеральная служба по надзору в сфере природопользования);

- на официальном сайте заказчика (АО «Газпром газораспределение Калуга»).

Общественные слушания были организованы и проведены в Администрации МР «Юхновский район» 16 мая 2023 г., по результатам заседания общественных обсуждений с участием граждан, общественных организаций, представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления, был составлен Протокол.

В ходе проведения общественных обсуждений и в течении 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений проектной документации и материалов ОВОС замечаний и предложений от общественности не поступало.

Материалы общественных слушаний представлены в Приложении О.

Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) представлено в Приложение Н.

2 Нормативные ссылки

- При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:
- При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:
- Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды;
- Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 г. Об экологической экспертизе;
- Федеральный закон №33-ФЗ от 14.03.1995 г. Об особо охраняемых природных территориях;
- Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 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;
- 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 № 255 от 03.03.2017 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 9.12.2020 г. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах;
- Постановление Правительства РФ № 1614 от 7.10.2020 г. Правила пожарной безопасности в лесах;
- Приказ Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду;
- 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;

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;

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

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

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

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

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 58486-2019 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 СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1);

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

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 Общие положения ОВОС, методология

Оценка воздействия на окружающую среду в границах *особо охраняемой природной территории федерального значения Национальный парк «Угра»* выполнена в соответствии с положениями статьи 32 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». Настоящий Приказ вступил в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г., с учетом требований законодательных и нормативных правовых актов, действующих в настоящее время на территории Российской Федерации.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является неотъемлемым элементом в системе принятия решений о развитии хозяйственной и/или иной деятельности, в том числе при разработке проектов строительства/реконструкции предприятий на территории Российской Федерации.

Основная цель проведения ОВОС - выявление всего спектра воздействий на окружающую среду, которые могут возникнуть при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, учет общественного мнения, способствующего принятию экологически ориентированных управленческих решений при реализации намечаемой деятельности, и разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы в соответствии со статьями 11, 12 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст. 4556; 2020, N 29, ст. 4504; 2020, N 31, ст. 5013).

3.1 Порядок и процедура ОВОС

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен в Приказе Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Проводятся исследования по оценке воздействия на окружающую среду, включающие:

- а) определение характеристик планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив, в том числе отказа от деятельности;
- б) анализ состояния территории, на которую может оказать влияние планируемая (наме-

чаемая) хозяйственная и иная деятельность (в том числе состояние окружающей среды, имеющаяся антропогенная нагрузка и ее характер, наличие особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов или их частей; водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий, иных территорий (акваторий) или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в целях охраны окружающей среды;

в) описание альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая планируемые варианты размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;

г) выявление возможных воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;

д) оценку воздействий на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (степень, характер, масштаб, зона распространения воздействий, а также прогнозирование изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);

е) определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации;

ж) оценку значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;

з) сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, а также варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации;

и) разработку предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

к) разработку по решению заказчика рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

Степень детализации исследований по оценке воздействия на окружающую среду определяется заказчиком (исполнителем) на основании предварительной оценки, исходя из состояния окружающей среды, особенностей планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для выявления и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности. Заказчик (исполнитель) может использовать информацию об объектах-аналогах, сопоставимых по функциональному назначению, технико-экономическим показателям и конструктивной характеристике проектируемому объекту.

В дальнейшем:

- формируются предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду по результатам исследований по оценке воздействия на окружающую среду, проведенных с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения, а также в соответствии с Техническим заданием (в случае его подготовки).

- подготавливается и направляется в органы государственной власти и (или) органы местного самоуправления уведомление о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду)

(далее также - объект общественных обсуждений)

- проводятся общественные обсуждения по объекту общественных обсуждений.

3.2 Результаты ОВОС

Результаты оценки воздействия на окружающую среду содержат:

- информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественных предпочтений при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;
- обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору технологий и (или) месту размещения объекта и (или) иные) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду.

3.3 Методические приёмы ОВОС

Методология ОВОС в данном проекте основана на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В результате оценки воздействия делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей, разрабатываются мероприятия по снижению воздействия.

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др.

Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации проекта.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

3.4 Принципы проведения ОВОС

Проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется с использованием совокупности принципов охраны окружающей среды в Российской Федерации:

- принцип презумпции потенциальной экологической опасности – любая намечаемая хозяйственная деятельность может являться источником отрицательного воздействия на окружающую среду;
- принцип альтернативности – при проведении ОВОС рассматриваются альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности);
- принцип превентивности – предпочтение отдается решениям, направленным на предупреждение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий;

- принцип гласности – обеспечение участия общественности и её привлечение к процессу проведения оценки воздействия на окружающую среду осуществляется Инициатором на всех этапах этого процесса;

- принцип научной обоснованности и объективности – материалы по оценке воздействия на окружающую среду должны базироваться на результатах научно-технических и проектно-исследовательских работ, объективно отражать результаты исследований, выполненных с учётом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов;

- принцип легитимности – все решения и предложения, рассматриваемые в ОВОС и мероприятиях ООС, должны соответствовать требованиям федеральных и региональных законодательных и нормативных актов по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и экологической безопасности деятельности;

- принцип информированности – предоставление всем участникам процесса ОВОС и участникам рассмотрения мероприятий ООС возможности своевременного получения полной и достоверной информации о планируемой деятельности;

- принципы обеспечения нормативного уровня техногенных воздействий – минимизация или предотвращение отрицательного влияния на природно-хозяйственные, социально-экономические и культурно-исторические условия территории намечаемой деятельности, обеспечения максимальной экологической и технологической безопасности эксплуатации;

- принцип контроля – реализация программ мониторинга источников и объектов техногенного воздействия;

- принцип платного природопользования – осуществление платежей за изъятие и нарушение природных ресурсов, за поступление загрязняющих веществ и размещение отходов.

3.5 Критерии допустимости воздействия

Приняты следующие критерии допустимости воздействия:

- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды;

- планируемая деятельность проводится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством;

- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, образования отходов и др.) находятся в пределах, рассчитанных по утвержденным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов.

Окончательное решение о допустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается комиссией Государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

3.6 Идентификация объекта по НВОС

На проектируемом линейном объекте планируется осуществление хозяйственной деятельности по транспортированию газа с использованием сетей газораспределения и газопотребления.

В соответствии с «Критериями отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398, проектируемый объект на период эксплуатации предлагается отнести к **III категории** - объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду,

В период проведения строительно-монтажных работ, согласно пп.3) п.6 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398, исходя из сроков строительства (**5,8 месяца**), проектируемый объект предлагается отнести к **IV категории**.

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.

4 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

4.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Заказчик: ООО «Газпром межрегионгаз» ИНН 5003021311 КПП 781301001/997650001
Юридический адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, Набережная Адмирала Лазарева, д. 24, литер А.

4.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование объекта проектирования: Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области.

Характеристика обосновывающей документации - Проектная документация

Место размещения объекта - Дзержинский район Калужской области, *в границах зоны хозяйственного назначения особо охраняемой природной территории федерального значения Национальный парк «Угра».*

4.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Проектируемый объект «**Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области**» включён в программу газификации регионов Российской Федерации.

Основанием для разработки проекта служат:

- программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;
- соглашения о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;
- концепция участия ОАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. № 57;
- договор подряда на проведение проектно-изыскательских работ;
- техническое задание на разработку проекта.

Целью намечаемой деятельности является обеспечение газоснабжения населенного пункта дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области. Природный газ используется как топливо для отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления жилого фонда и социальной сферы.

4.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты, а также возможность отказа от деятельности

4.4.1 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Объектом проектирования является межпоселковый распределительный газопровод высокого давления 2-ой категории для перспективного газоснабжения потребителей дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области.

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

Ознакомившись и изучив картографический материал местности, был выбран оптимальный вариант прохождения трассы газопровода в границах **Национального парка «Угра»**: от точки подключения с максимальным приближением к существующим искусственным сооружениям.

Протяженность трассы проектируемого газопровода в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» составляет 4,794 км (ПК0 – ПК47+94).

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.

Основная трасса газопровода начинается на ПК0+00 в месте врезки и идет в ЮВ направлении, на ПК6+48,1 трасса меняет направление на В – СВ. Далее с ПК21+5,3 основная трасса меняет направление на СВ, на ПК37+24,6 направление меняется на В, с ПК46+64,7 трасса имеет направление В – ЮВ, на ПК56+67,3 направление трассы сменяется на В, с ПК59+49,3 трасса меняет направление на ЮВ и с ПК64+25,4 до конца трассы. направление на В. Заканчивается основная трасса проектируемого газопровода на ПК65+4,35 выходом из земли в ограждении ГРПШ дер. Олоньи Горы на северной окраине дер. Олоньи Горы.

На ПК16+15,5 основной трассы имеется ответвление на ГРПШ д. Озерки. Трасса 1 начинается на ПК(1)0+0,0, заканчивается на ПК7(1)+22,74 и имеет направление на ЮВ.

За конечную точку трассы приняты ограждения проектируемой площадки ГРПШ.

Трасса газопровода, расположенная в границах ООПТ, прокладывается по землям сельскохозяйственного назначения и землях населенных пунктов, в кадастровых кварталах: 40:24:050407, 40:24:050408, 40:24:050403, 40:24:050404, 40:24:050406, 40:24:050401.

Проектом 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 **в границах ООПТ**;
- 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 крана шарового стального подземного DN100 **в границах ООПТ**;
- переход через р. Гражданка закрытым способом строительства, методом ГНБ из труб ПЭ100 «ПРОТЕКТ» ГАЗ SDR11 110x10,0x0,9 **в границах ООПТ**;
- 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.

Протяженность трассы проектируемого газопровода **4806,0 м** (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 в границах ООПТ

№п.п	Адрес	Местоположение относительно трассы	Расстояние до ближайшей жилой застройки, м
1	Калужская область, Дзержинский район, д. Магово, 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
2	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

В целях обеспечения сохранности системы газоснабжения, создания нормальных условий ее эксплуатации, предотвращения аварий и несчастных случаев проектом предусматривается организация охранной зоны действующих газопроводов, разработанная на основании Постановления Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей (с изменениями на 17 мая 2016 года). Охранная зона устанавливается:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- вдоль трасс межпоселковых газопроводов, проходящих по лесам и древесно-кустарниковой растительности, - в виде просек шириной 6 метров, по 3 метра с каждой стороны газопровода. Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев трубопровода должно быть не менее высоты деревьев в течение всего срока эксплуатации газопровода;
- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

4.4.2 Решения по организации строительства

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

Строительство предусматривается осуществлять подрядным способом силами строительных организаций по результатам проведения тендерных торгов. Подрядные строительные организации самостоятельно (независимо от заказчика) в период строительства проектируемого объекта осуществляют хозяйственную деятельность в полном объеме, в том числе:

- внесение платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от собственных источников;
- заключение договоров на отпуск воды, на прием сточных вод;
- заключение договоров с лицензированными организациями на прием отходов;
- внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;

- осуществление мониторинга состояния окружающей среды.

Обеспечение строительства необходимыми материальными ресурсами осуществляется согласно заключаемым договорам по оптимальной транспортной схеме.

Территория производства строительно-монтажных работ 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 строительно-монтажных работ доставляются на объект строительства с промбазы потенциального подрядчика. Детальная разработка маршрутов движения разрабатывается в разделе ППР, после проведения торгов и определения строительно-монтажной организации, которая будет осуществлять строительство газопровода.

Доставка основного оборудования и материалов, арматуры, трубопроводов и фитингов производится автомобильным транспортом непосредственно к участку строительства. 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, утверждёнными 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 авто-мобильные 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. Рабочие, занятые на строительстве, проживают в г. Калуга и доставляются на стройку а/транспортом.

Общая организационно-технологическая схема ведения строительно-монтажных 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 с выкорчёвкой пней;
- создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- разборка и восстановление покрытий дорог;

- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, согласно расчетной потребности, с обеспечением мер противопожарной безопасности в соответствии требований постановления Правительства РФ «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», от 16 сентября 2020 г №1479;

- обеспечение участков строительства, в том числе санитарно-бытовые помещения, водой, электроэнергией;

- доставку на Объект строительства техники, оборудования и материалов;

- согласование времени и порядка прокладки газопровода через автомобильные дороги в соответствующих службах.

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

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 работы.

Общая продолжительность строительства, составит 5,8 месяца, в том числе подготовительный период 0,9 мес.

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 43 человека. Потребность в трудовых ресурсах, определенная при разработке проекта организации строительства, уточняется при разработке ППР для конкретных условий организации работ на данном участке строительства.

Для отдыха и приема пищи работающих используется транспортно-бытовая машина ТБМ-1, которая размещается вдоль трассы газопровода на удалении от рабочих мест не далее 150 метров с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. В месте размещения машины устанавливаются первичные средства тушения пожара (пожарный щит типа ЩП-А с оборудованием, ящик с песком и ёмкость для хранения воды 0,2 м³).

Покрытие потребности в электроэнергии предусмотрено осуществлять от передвижных источников электроснабжения.

Теплоснабжение предусмотрено электрическое от ДЭС.

Обеспечение водой на период строительства осуществляется подвозкой автоцистернами от существующих сетей. Хранение воды производится в специальном резервуаре (баке). Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

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.

Бытовые сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности строителей за весь период строительства, предусматривается аккумулировать в накопительных баках с последующим их вывозом на КОС.

4.4.3 Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевой» вариант)

Для газовой отрасли нулевой вариант (отказ от строительства) не рассматривается. Планы развития газовой отрасли планируются в Министерстве энергетики, Министерстве экономического развития и утверждаются Правительством Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»).

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС.

Проектируемый объект «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» включён в Программу развития газификации, имеет большую социальную значимость, и учитывает необходимость газификации населённых пунктов Дзержинского района Калужской области, а также перспективного развития данных территорий.

Отказ от строительства приведет к потере возможности развития инфраструктуры и социально-экономической сферы территории строительства и недополучению налоговых и иных поступлений.

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.

4.4.4 Альтернативные варианты реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Выбор трассы проектируемого газопровода основан на требованиях природоохранного законодательства, законодательства в области охраны объектов культурного наследия, водных объектов, охраны окружающей среды, с учётом сложного горного рельефа и с возможным минимальным неблагоприятным антропогенным воздействием при строительстве.

Объектом проектирования является межпоселковый распределительный газопровод высокого давления 2-ой категории для перспективного газоснабжения потребителей дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области.

Ознакомившись и изучив картографический материал местности был организован выезд на место с представителями Администрации МР «Дзержинский район», агента Заказчика в регионе - АО «Газпром газораспределение Калуга, были рассмотрены два варианта прохождения трассы газопровода к дер. Милёнки.

Вариант 1

Данный вариант предполагает прокладку в границах ООПТ федерального значения «Национальный парк «Угра», по залесенным участкам.

Для минимизации вырубки зеленых насаждений прокладка большей части трассы предполагается в охранной зоне воздушной линии электропередач (ширина 20 м), на расстоянии 5-

бм от опоры фундамента. Охранная зона газопровода составляет 5 м.

Кроме этого, оказывается минимальное воздействие на мелиоративную систему.

По результатам работы по предварительному согласованию с собственниками и с целью минимизации затрагиваемых земель сельскохозяйственного назначения, в местах прохождения трассы по земельным участкам, находящимся в частной собственности, предполагается прокладка по границе указанных участков.

Ориентировочная протяженность 5 км.

Вариант 2

Данный вариант предполагает прокладку в обход ООПТ «Национальный парк «Угра», по залесенным участкам со значительным объемом вырубки зеленых насаждений, а также со значительным увеличением протяженности трассы проектируемого газопровода (более 10 %). В результате обхода предусматривается прокладка газопровода по земельным участкам сельскохозяйственного назначения; существует риск в получении отказа в согласовании собственников.

Ориентировочная протяженность 7 км.

При выборе трассы газопровода был рассмотрен и принят к проектированию *первый вариант* как наиболее оптимальный и целесообразный вариант прохождения в соответствии с полученными согласованиями:

- схемы размещения объекта Администрацией МР (письмо от 15.08.2022 г. № 2337-22);
- с утвержденной схемой территориального планирования Калужской области (Постановление Правительства Калужской области от 02.09.2022 г. № 669 об утверждении схемы территориального планирования).

Трасса проектируемого подземного газопровода по отношению к зданиям, сооружениям и сетям инженерно-технического обеспечения проложена в соответствии с СП 62.13330.2011* и техническими условиями на пересечения.

Прокладка газопровода выполнена в охранной зоне воздушной линии электропередач (ширина 20 м), наиболее близко приближаясь к границам участков иных правообладателей с минимальным ущербом для собственников.

Опасные природные и техногенные процессы по пути прохождения газопровода не наблюдались.

По данному варианту протяженность газопровода составляет **4806,0 м** (*трасса проектируемого газопровода частично располагается в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – НП «Угра»*).

Протяженность трассы проектируемого газопровода в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» составляет 4,794 км (ПК0 – ПК47+94).

В связи с особенностями конфигурации границ и местоположения ООПТ установлено объективное отсутствие иных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности.

5 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Для оценки влияния проектируемого объекта на состояние окружающей среды в границах **ООПТ федерального значения - НП «Угра»** следует выявить все виды его техногенных воздействий на атмосферу, территорию, геологическую среду, поверхностные и подземные воды.

Основой для выявления воздействий являются технико-технологические решения, решения по организации строительства, данные инженерных, в том числе, инженерно-экологических изысканий, а также опыт проектирования, строительства и эксплуатации объектов-аналогов.

Наиболее значимыми и подлежащими оценке прямыми воздействиями являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от различных источников;
- шум от строительных машин и механизмов, технологического оборудования;
- изъятие земельных участков из хозяйственного оборота на период строительства и эксплуатации объектов;
- механическое нарушение рельефа, почв, растительного покрова;
- изъятие и нарушение местообитаний животных;
- забор воды из природных источников для различных нужд;
- сброс сточных вод в водные объекты;
- изменение гидрологического режима и гидрохимических показателей качества воды водных объектов;
- образование отходов производства и потребления.

Основными объектами, для которых необходимо оценить степень воздействия, будут:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- почвы;
- геологическая среда;
- растительность;
- животный мир, включая водных организмов;
- особо охраняемые территории и объекты;
- население района строительства.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду может наблюдаться только при проведении строительного-монтажных работ по строительству объекта и определяться интенсивностью строительных и транспортных операций.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при производстве работ заключается:

- в загрязнении атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками (дорожно-строительная техника, автотранспорт, сварочные работы, дополнительные транспортные загрязнения, связанные с доставкой материалов и конструкций на стройплощадку);
- в загрязнение почвенного покрова горюче-смазочными материалами с последующим загрязнением поверхностных и подземных вод;
- механические нарушения целостности почвенно-растительного покрова при проведении строительных работ.

В период выполнения строительного-монтажных работ происходит шумовое воздействие на окружающую среду, источниками которого являются:

- автотранспорт при перевозке строительных материалов и рабочих;

- работающие строительные машины и механизмы;
- сварочные работы.

Работы по прокладке трубопровода неизбежно повлекут за собой причинение ущерба растительному и животному миру испрашиваемого участка, по причине использования в ходе строительства тяжелой техники. В ходе осуществления строительных работ будет частично или полностью уничтожен растительный покров в зоне укладки трубопровода, а также, возможно, и на прилегающей к ней территории.

Ущерб окружающей природной среде может быть нанесён при возникновении аварийных ситуаций (нарушение герметичности, разрыв газопровода и т.п.), сопровождающихся залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации

6.1 Физико-географические условия

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.

Обзорная схема района расположения проектируемого объекта приведена на рисунке 7.1.



Рисунок 6.1 - Обзорная схема района расположения проектируемого объекта

© Участники OpenStreetMap» - картографическая основа, свободно распространяемая лицензия, www.openstreetmap.org.

6.2 Природно-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 6.1). Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 9,1 °С, самый теплый - июль со средней температурой воздуха 18,1 °С (Таблица 6.1).

Таблица 6.1 – 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 6.2 и 6.3 приведены характеристики холодного и теплого периода.

Таблица 6.2 – 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

Климатическая характеристика	м. ст. Калуга
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 6.3 – 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 6.4 – 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 6.5 – 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 6.6 – 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 6.7 – 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 6.8). Среднемесячная температура почвы по глубинам (по вытяжным термометрам) приведена в таблице 6.10.

Таблица 6.8 – 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 6.9 – 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 6.10 – 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 6.11).

Таблица 6.11 – 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 6.12. Месячный максимум осадков наблюдается в июне и июле и составляет 78 мм. Минимум осадков (35 мм) наблюдается в феврале.

Таблица 6.12 – 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 6.13 – 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 6.14 – 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 3,6 м/с в декабре, январе, феврале и марте (Таблица 6.15). Для метеостанции Калуга преобладающими направлениями ветра являются южное, менее всего выражено северо-восточное направление. Среднегодовая вероятность штиля составляет 13,6% (Таблица 6.16). 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 6.2.

Таблица 6.15 – 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 6.16 – Наибольшая скорость ветра различной обеспеченности с 10 минутным усреднением, м/с

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

Таблица 6.17 – Наибольшая скорость ветра различной обеспеченности, м/с

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

Таблица 6.18 – 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

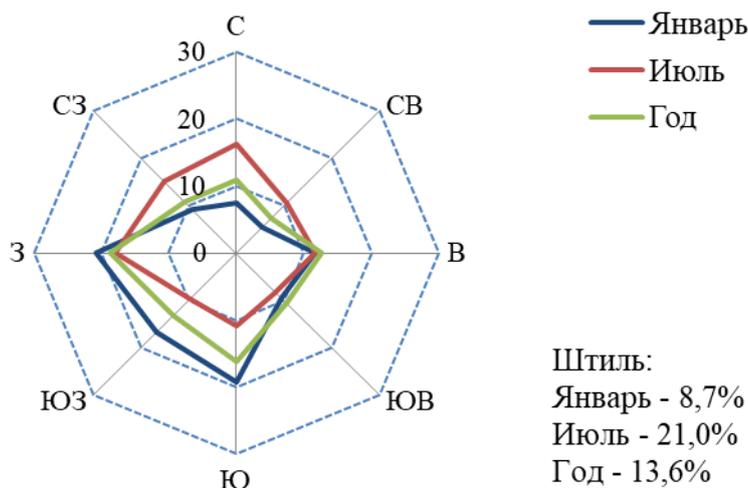


Рисунок 6.2 - Роза ветров по данным метеостанции Калуга

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 6.19).

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 6.19).

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 6.19).

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 6.19).

Таблица 6.19 – Атмосферные явления, МС Калуга

Месяц												Год	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Среднее число дней с туманами													
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	
Наибольшее число дней с туманом													
10	12	12	10	6	6	11	7	10	9	14	8	60	
Среднее число дней с метелями													
4,36	3,89	3,37	0,70	-	-	-	-	0,02	0,60	1,98	3,85	18,77	
Наибольшее число дней с метелью													
14	13	10	7	-	-	-	-	1	4	14	13	51	
Среднее число дней с грозой													
-	0,02	0,04	1,12	4,26	7,08	8,02	4,75	1,19	0,21	0,02	0,02	26,73	
Наибольшее число дней с грозой													
-	1	1	9	12	20	20	10	7	2	1	1	43	

<i>Месяц</i>												<i>Год</i>
<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	
<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 нет.

6.3 Рельеф

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.

6.4 Характеристика геолого-гидрогеологический 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,lg_{IIms}).

-стратиграфо-генетический комплекс морены московского оледенения: представленный дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем ($gl_{III m}$).

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,lg_{IIms}) Согласно ГОСТ 25100-2020, грунты классифицируются как суглинок легкий песчаный 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, $gl_{III m}$) 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, a_{IV}) 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, a_{IV}) 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 осадков. 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 вод поднятия 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 соответствие с рекомендациями СП 116.13330.2012, ограничивающие подъем уровня грунтовых вод: дренаж, противофильтрационные завесы и другие водозащитные мероприятия.

Подземные воды в пределах полосы трассы проектируемого газопровода были вскрыты в пяти скважинах: №918, 920, 926, 927, 948. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 1,9-10,8 м.

Рассматриваемая территория характеризуется развитием и распространением различных водоносных горизонтов. Для оценки инженерно-геологических условий региона существенное значение имеют грунтовые воды четвертичных отложений. Режим грунтовых вод тесно связан с гидрологическим фактором, и по многолетним наблюдениям установлено, что почти одновременно с подъемом уровня в реке начинается подъем уровня грунтовых вод.

К природным факторам защищенности грунтовых вод относятся глубина залегания грунтовых вод и наличие водоупорных пород, играющих роль противофильтрационных экранов.

Качественная оценка защищенности грунтовых вод может быть выполнена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта.

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 грун-

товым водам категории II (таблица 7.20).

Таблица 7.20 – Защищённость грунтовых вод участка изысканий

№ сква- жины	Глубина зале- гания грунто- вых 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 Брятинско-Сухуничской равнины и возвышенной части Брянско-Жиздринского полесья, в пределах которых расположены бассейны рек Болвы, Снопоти (с Днепроградской 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 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 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 заня-

той 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.

6.5 Почвы

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(sa)~

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, водопропрочная, 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 представлены в таблице 6.20.

Таблица 6.20 - 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.

Агрохимическое состояние почвенного покрова участка проектирования оценивалось в соответствии с общепринятой кадастровой характеристикой почв. Основное внимание при этом уделялось содержанию и запасам в нем органического вещества (гумуса), являющегося одним из показателей оценки пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания.

В соответствии с СП 45.13330.2017 плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, до начала основных земляных работ должен быть снят в размерах, установленных проектом организации строительства, и перемещен в отвалы для последующего использования его при рекультивации или повышении плодородия малопродуктивных угодий (землевании).

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ устанавливается в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85.

Норма снятия почв устанавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 плодородный слой почвы:

- не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количе-

ства пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв;

- не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении;
- не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором;
- должен иметь суглинистый, глинистый или супесчаный механический состав.

Для определения агрохимического состояния почв территории проектирования отобрано 2 пробы из 3 почвенных разрезов (с верхней и нижней границ гумусового горизонта) для лабораторных исследований по основным ингредиентам и показателям: рН водной вытяжки, рН солевой вытяжки, плотный остаток водной вытяжки (сухой остаток), гумус, натрий обменный, гранулометрический состав (сумма фракций <0,01 мм).

Таблица 6.21 - 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	AU	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	С1	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 6.22 - 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:

- средним уровнем 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 гори-

зонтах, 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.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86, верхние горизонты данных почв могут быть использованы для биологической рекультивации: под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения.

В таблице 6.23 указана целесообразность снятия ПСП, основываясь на физико-химических свойствах почв по ГОСТ 17.5.3.06-85.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 и ГОСТ 17.5.3.05-84 по результатам лабораторных исследований почвогрунтов на гранулометрический состав, химико-аналитического и агроэкологического анализа проб почв видно, что верхние горизонты почв на всех ПКОЛ относятся к пригодным вскрышным и вмещающим породам для биологической рекультивации земель.

Таким образом, в пределах земельного отвода под строительство почвы, плодородный слой которых подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно соответствующим нормативам (ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.1.03-86 и 17.5.3.06-85), выявлены на всех ПКОЛ.

В таблице 6.23 представлены выводы о целесообразности снятия плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, основанные на величинах физико-химических показателей, приуроченных к участкам проектируемого объекта (ГОСТ 17.5.3.06-85).

Таблица 6.23 - Рекомендации к снятию плодородного и потенциально плодородного слоя почвы на участках проектируемого объекта

Положение участка				Длина, м	Соответствие ПКОЛ, примечание	Мощность снятия ПС, см
От		До				
ПК	+	ПК	+			
Трасса газопровода-отвода						
0	0	0	49,58	49,58	1	0-30
0	49,58	1	24,28	74,7	1	0-30
1	45,42	1	73,71	28,29	1	0-30
1	73,71	7	76,27	602,56	1	0-30
7	76,27	8	72,19	95,92	1	0-30
8	72,19	8	82,79	10,6	1	0-30
8	82,79	9	46,74	63,95	1	0-30
9	46,74	10	75,86	129,12	1	0-30
10	75,86	10	79,31	3,45	1	0-30
10	79,31	11	75,82	96,51	1	0-30
11	75,82	11	85,21	9,39	1	0-30
11	85,21	11	91,96	6,75	1	0-30
11	91,96	11	95,27	3,31	1	0-30
11	95,27	12	77,86	82,59	1	0-30
12	77,86	12	86,56	8,7	1	0-30
12	86,56	12	92,35	5,79	1	0-30
12	92,35	12	97,64	5,29	1	0-30
12	97,64	14	7,27	109,63	1	0-30
14	7,27	14	28,18	20,91	1	0-30
14	28,18	14	42,34	14,16	2	-
14	42,34	14	89,43	47,09	2	-
14	89,43	17	33,35	243,92	2	-
17	33,35	21	31,35	398	2	-
21	31,35	21	99,43	68,08	2	-
21	99,43	22	5,81	6,38	2	-
22	5,81	24	27,37	221,56	2	-
24	27,37	25	17,31	89,94	2	-
25	17,31	35	88,78	1071,47	2	-
35	88,78	36	22,83	34,05	2	-
36	22,83	36	63,05	40,22	2	-
36	63,05	41	66,2	503,15	2	-
41	66,2	42	23,7	57,5	2	-
42	23,7	47	9,76	486,06	2	-
47	9,76	48	12,95	103,19	2	-
48	12,95	49	40,06	127,11	2	-
49	40,06	51	26,8	186,74	2	-
51	26,8	51	89,86	63,06	2	-
Трасса 2 газопровода-отвода						
0	0	+	19,76	19,76	2	-
Трасса 3 газопровода-отвода						
0	0	0	11,01	11,01	2	-
0	11,01	1	93,36	182,35	2	-

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, контролирующий 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.

Оценка по химическим факторам проводилась в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21. Основные химические показатели оценки санитарного состояния почв для территории объекта строительства определялись в соответствии с требованиями приложения 3 к СанПиН 2.1.3684-21. По результатам проведенных анализов превышения норм ПДК и ОДН в почве не выявлено. Химическое загрязнение почв оценивалось по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), который является индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. По санитарно-химическим показателям по величине суммарного показателя загрязнения (Z_c) почвы относятся к категории загрязнения «допустимое загрязнение».

Для расчета коэффициента концентрации химического вещества использовались отношение фактического содержания определяемого вещества в почве к фоновому значению, рассчитанному для исследуемой территории. В расчете также учитывались только валовые содержания веществ.

По результатам лабораторных исследований в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 установлено:

- по значению суммарного показателя загрязнения почвы и грунты соответствуют категории «допустимая»;
- превышения ПДК (ОДК) для почв во всех пробах не установлены. 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;
- содержание загрязняющих веществ: аммонийный азот, нитратный азот, хлориды, фенолы, сернистые соединения (по валовому содержанию серы), АПАВ, цианиды, ПХБ не превышает установленные допустимые уровни.

В таблице 6.24 приведены результаты лабораторного анализа проб почв на химическое загрязнение.

Таблица 66.5.24 - Результаты лабораторного анализа почв на химическое загрязнение тяжелыми металлами и мышьяком

Номер пробы	Hg, мг/кг	As, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	Co, мг/кг	Cr, мг/кг	Cu, мг/кг	Ni, мг/кг	pH КСl
П-1-1	0,027	2,1	7,1	34,3	0,15	8,1	10,8	5,3	4,2	4,86
П-2-1	0,024	1,3	6,5	40,9	0,12	5,6	17,3	6,2	6,3	5,15
Фон	0,15	2,6	16	60	0,20	12	-	18	35	-
ПДК*	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДК**	-	2/5/10	32/65/ 130	55/110/ 220	0,5/1/2	-	-	33/66/ 132	20/40/80	-

В таблице 6.25 приведен расчет суммарного показателя загрязненности почв, где K_{cn} - коэффициент концентрации n-го компонента загрязнения.

Согласно МУ 2.1.7.730-99, K_{cn} определяется отношением измеренного содержания определяемого вещества в почве (C_n) к региональному фоновому содержанию: C_{fn} : $K_{cn}=C_n/C_{fn}$.

В расчете Z_c использовались только $K_{cn}>1$. Концентрации, не превышающие фон, в расчете не учитывались.

Таблица 6.26 - Расчет суммарного показателя загрязненности почв

№ п/п	K_{cn}									Z_c	Категория загрязнения (СанПиН 1.2.3685-21 таблица 4.5)
	Hg	As	Pb	Zn	Cd	Co	Cr	Cu	Ni		
П-1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<16	Д
П-2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<16	Д

Примечание: * Д – допустимая категория загрязнения; УО – умеренно опасная категория загрязнения; О – опасная категория загрязнения; ЧО – чрезвычайно опасная категория загрязнения.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Z_c » позволило отнести пробы почвенных образцов к категории загрязнения «допустимая» ($Z_c<16$) по мышьяку и тяжелым металлам.

В таблице 6.27 приведены результаты лабораторного анализа проб почв на химическое загрязнение другими элементами.

Таблица 6.27 - Результаты лабораторного анализа почв на химическое загрязнение

Номер пробы	Бенз(а)пирен, мг/кг
П-1-1	<0,005
П-2-1	<0,005
ПДК*	0,02

Примечание: * ПДК по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Ниже приведена краткая сводная характеристика современного состояния почв обследуемой территории по результатам проведенного опробования и лабораторных анализов.

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

3,4-бенз(а)пирен – полициклический ароматический углеводород, токсичное вещество первого класса опасности, обладающее канцерогенными свойствами. Главными техногенными источниками поступления 3,4-бенз(а)пирена в окружающую природную среду являются объекты, выбрасывающие продукты неполного сгорания всех видов углеводородного топлива (в т.ч. отработанные газы бензиновых двигателей и дизелей). С санитарно-гигиенической точки зрения – почвы, загрязненные 3,4-бенз(а)пиреном, представляют наибольшую опасность для здоровья населения.

Уровень загрязнения почв бенз(а)пиреном оценивался в соответствии с требованиями

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» (с изменениями на 26 июня 2021 года) исходя из его ПДК и класса опасности.

Нормативные показатели ПДК бенз(а)пирена в почве установлены СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Содержание бенз(а)пирена в почвах на исследованной территории представлено в таблице 7.6.

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

Основным источником поступления нефтепродуктов в почвы являются выбросы автотранспорта, проливы нефтепродуктов (моторного топлива и/или смазочных масел) в местах автостоянок и автозаправок, а также углеводороды, попадающие в почву с дождевым и талым стоком (большой частью с запечатанной поверхности).

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.

При превышении указанной концентрации требуются мероприятия по очистке от нефтепродуктов при содержании нефтепродуктов более 5000-10000 мг/кг необходимы интенсивные меры по рекультивации территории.

Уровень загрязнения почв нефтепродуктами оценивался в соответствии с требованиями «Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами». Содержание нефтепродуктов в исследуемых почвах представлено в таблице 6.28.

Таблица 6.28 - Результаты лабораторного анализа почв на химическое загрязнение

Номер пробы	Нефтепродукты, мг/кг	Уровень загрязнения*
П-1-1	6	Д
П-2-1	6	Д
Максимальная безопасная	1000**	

Примечание: *Д – допустимый уровень загрязнения, Н – низкий уровень загрязнения, С – средний уровень загрязнения, В – высокий уровень загрязнения, ОВ – очень высокий уровень загрязнения;

**Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.)

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.

В таблице 6.29 представлены рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения в соответствии с приложением №9 к СанПиН 2.1.3684-21.

Таблица 6.29 - Рекомендации по использованию почв, в зависимости от степени их загрязнения (прил.№9 СаПиН 2.1.3684-21)

Категории загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры
Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем, использование под технические культуры
Чрезвычайно опасная	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем

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 СаПиН 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.

6.6 Растительный мир

Калужская область расположена в лесной зоне, в пределах которой выделяются подзона смешанных и подзона широколиственных лесов.

В подзоне хвойно-широколиственных лесов преобладают различные типы ельников: ельники-зеленомошники, ельники неморальные, ельники-долгомошники, ельники болотно-травяные, ельники лишайниковые. Древесный ярус в таких лесах составлен елью европейской с примесью сосны, березы, осины, липы, дуба черешчатого. Сосна обыкновенная образует леса на песчаных наносах древних аллювиальных равнин, на песчаных террасах речных долин, заболоченных торфянистых почвах. Это боры-беломошники, боры-зеленомошники, сфагновые боры, сложные боры.

Древесный ярус в мелколиственных и производных смешанных лесах образован березой повислой, березой пушистой, осинкой, ивой козьей, елью, сосной и дубом. Эти типы лесов имеют обычно небольшой возраст и в дальнейшем заменяются другими типами леса.

В Калужской области луга центральной поймы представлены следующими видами: лисохвост луговой, овсяница луговая, пырей ползучий, ежа сборная, дягиль, борщевик сибирский, жабрица порезниковая, виды рода герань, щавель густой (конский); на более влажных местах таволга вязолистная, горец змеиный, виды рода манжетка и др.

Луга притеррасной поймы часто имеют повышенное увлажнение за счет выхода ключей и стока со склонов долины. Встречаются заболоченные участки. Здесь доминируют различные виды осок, камыш лесной, рогоз широколистный, местами тростник и виды рода манник, рас-

тут лютики, из злаков, бекмания, полевица побегообразующая, виды рода жерушник и др.

Суходольные луга в Калужской области образуются на месте лесов и залежей. Представителями суходольных лугов являются: душистый колосок, гребенник обыкновенный, полевица тонкая, мятлик сплюснутый, клевера, горошки, люцерны, донники, тысячелистник, полынь равнинная, васильки и др.

Суходольные луга и опушки на склонах речных долин, имеющих южную экспозицию имеют флору схожую с черноземными степными регионами: астрагалы, шалфей луговой, герань кроваво-красную, спаржу, коровяк мучнистый, зопник клубненосный, скабиозу желтую, бодяк польский, тимофеевку степную, чертополох колючий и поникший, капусту черную и др.

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 суходольные 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 6.6.2 - Пашня



Рисунок 6.6.3 - Сенокос

Разнотравно-злаковый осиново-березняк

Разнотравно-злаковые мелколиственные леса (рис. 4.4) были сформированы березой повислой и осинкой дрожащей. Также в древостое были отмечены единичные черемухи обыкновенные и сосны обыкновенные. Подрост был представлен осинкой 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, рещешка 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, рещешок обыкновенный, хвощ полевой, зверобой 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 6.6.5 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 6.6.6 Разнотравно-осоковый луг

Широкотравный черноольховник

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 Широкотравный 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 флоры 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*)
- Канделария одноцветная (*Candelaria concolor*)
- Хенотека порошистая (*Chaenotheca stemonea*)
- Имшаугия мучнистая (*Imsltaugia aleurites*)
- Мелавеликсия почти сереброносная (*Melatlelixia sttbat-gentifera*)
- Псевдеверния зернистая (*Pseudevernia furfuracea*)

Мхи

- Кампилиум звездчатый (*Campylium stellatum*)
- Томентинум нитевидный, или блестящий (*Tomentynlum nitens*)
- Филонотис дернистый (*Philonotis caespitosa*)
- Дикранум большой (*Dicranum majus*)
- Дикранум зеленый (*Dicrnum viride*)
- Ортротрихум необыкновенный (*Orthotrichum anomalum*)
- Гиروهейсия тонкая (*Gyroweissia tenuis*)
- Сфагнум папиллозный (*Spltagnum papillosum*)
- Гапнокладиум мелколистный (*Haplocladium microphllum*)

Сосудистые растения

- Энкалипта обыкновенная (*Encalypta vulgaris*)
- Гроздонник полулунный, или ключ-трава (*BotrycJium.lunaria*)
- Ужовник обыкновенный (*Oplzioglossum vulgatum*)
- Ежеголовник злаковый, или фриса (*Sparganium gramineum*)
- Рдест длинейший (*Potamogeton praelorzgus*)
- Шейхцерия болотная (*Scnzeuchzeria 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 (*Platantlzeria clzlorantlza*)
- Пальчатокоренник кровавый (*Dactylorhiza crueIIa*)
- Пыльцеголовник длинолистный (*Cephalanthéra longifólia*)
- Ятрышник шлемоносный (*Ogchis militaris*)

- Живокость высокая (*Delphinium elatum*)
- Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*)
- Белозор болотный (*Parnassia palustris*)
- Лапчатка белая (*Potentilla alba*)
- Истод горьковатый (*Polygala amarella*)
- Фиалка топяная (*Viola uliginosa*)
- Подбел обыкновенный (*Andromeda polifolia*)
- Хамедафил обыкновенная (*Clzamaedaphne 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 (*Adelliphora lilifolia*)
- Девясил шершавый (*Inula Jiirta*)
- Скерда тупоконечная (*Crepis pgaemorsa*)

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 черноольшанник, широкоотравный 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>ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ: веретеница ломкая, ящерица живородящая, 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: зяблик, 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 фациям, 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 азональные типы ландшафтов — луга, болота, водоемы, антропогенно измененные станции. Наиболее многочисленной группой позвоночных являются птицы. При этом 104 вида позвоночных животных имеют охранный 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 картам, 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).

В ходе натурных обследований ни один из перечисленных видов не был встречен. Кроме того, значительная часть этих видов произрастает на болотах и в других местообитаниях, отсутствующих в районе размещения проектируемого объекта.

Редких и охраняемых видов растений и ценных типов растительных сообществ на территории намечаемой хозяйственной деятельности в границах ООПТ федерального значения - Национальный парк «Угра» не выявлено.

6.7 Животный мир

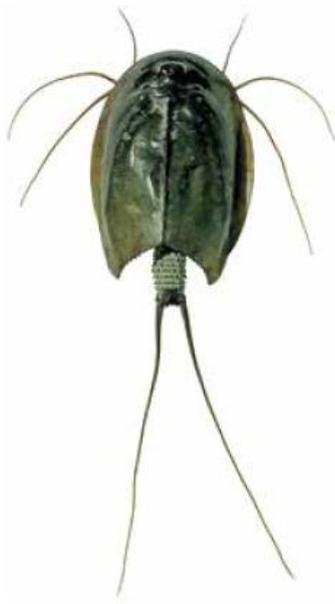
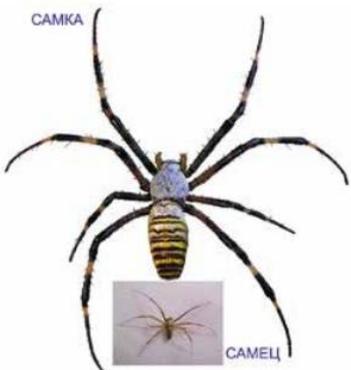
Фауна Калужской области насчитывает свыше 60 видов млекопитающих, 177 видов гнездящихся птиц, около 40 видов пресноводных рыб и круглоротых (в том числе украинская минога, внесённая в Красную книгу РФ). Для фауны лесов наиболее характерны бурый медведь, лось, заяц-беляк, белка и др.; для открытых территорий – заяц-русак, реж – большой тушканчик, обыкновенный сурик и др.; акклиматизированы енотовидная собака, ондатра, пятнистый и благородный олени. В 1951 на территории области реакклиматизирован бобр, ныне обитающий на реках Болва, Снопоть, Ресета, Вытебеть и др. Особо охраняются: выхухоль, крупная летучая мышь – вечерница гигантская; из птиц – чёрный аист, скопа, беркут, орлан-белохвост, сапсан, балобан. Велико видовое разнообразие насекомых (среди редких – жук восковик-отшельник, бабочка аполлон).

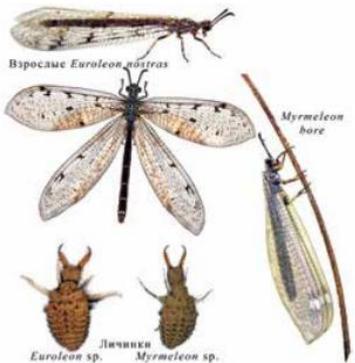
По информации Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области (*Приложение И*), в районе проектирования объекта обитают аргиопа брюнниха (*Argiope bruennichi*) и пелозия серая (*Pelosia muscerda*), которые числятся в Красной книге Калужской области.

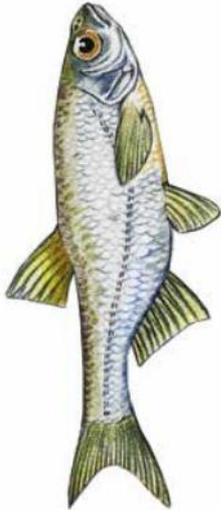
Животные, входящие в Красную книгу Российской Федерации, в районе участка работ отсутствуют.

Характеристика редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира, встречающихся в районе проектирования представлена в таблице

Таблица 6.31 – Характеристика краснокнижных видов животного мира в районе проектирования

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<i>Членистоногие - Arthropoda</i>		
Щитень летний <i>Triops cancriformis</i> (Bosc, 1801) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Щитней отличает крупный двускатный щит (карапакс), прикрывающий сверху большую часть тела, за исключением задней части брюшка, а также длинная хвостовая вилка (фурка), состоящая из двух членистых придатков. Примечательны также длинные нитевидные придатки (эндиты) первой пары грудных конечностей. Сами грудные ноги щитня короткие, листовидные, выполняют функции плавания, дыхания и подачи пищи. Сегменты туловища, расположенные позади одиннадцатого, несут более чем по одной паре конечностей, поэтому общее число конечностей достигает 48-57 пар. Задние сегменты (не прикрытые щитом) лишены конечностей. Сверху близ переднего края щита находятся два сложных (фасеточных) глаза, между ними – непарный науплиальный глаз. У щитней рода <i>Triops</i> непарная супраанальная пластина отсутствует, брюшко оканчивается только двуветвистой хвостовой вилкой. Окраска коричневая.	
<i>Паукообразные - Arachnida</i>		
Аргиопа брюнниха <i>Argiope bruennichi</i> Scorpil, 1772 Категория КК КО: 5 Категория КК РФ: -	Тело самок в длину до 18 мм, самца до 5 мм. Дорсальный рисунок брюшка в виде ряда черных поперечных полос на ярко-желтом фоне. Паутинная сеть крупная, колесовидная, с хорошо развитым зиг-загообразным стабилментом. Вид является одним из самых крупных и эффектных хортобионтных пауков Калужской области. Для человека яд Аргиопы Брюнниха не опасен. Ксерофил. Обитатель ксерофитных ассоциаций, лугов и степей, преимущественно сухого высоко-травья. Селится на кустарниках и травянистых растениях.	
<i>Насекомые - Insecta</i>		
Скакун лесной <i>Cicindela silvatica</i> (Linnaeus, 1758) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Крупный жук-скакун длиной 15-18 мм. Переднеспинка и надкрылья бронзово-черные, на надкрыльях имеются белые пятна характерной формы, низ сине-фиолетовый. Верхняя губа черная, с продольным срединным килем. Легко узнаваемый в полевых условиях жук. Биология скакуна лесного связана с сухими сосновыми лесами на песчаных почвах с разреженной растительностью. Предпочитает светлые парковые сосняки, особенно зеленомошники и беломошники. В густых сосняках обитает лишь по опушкам и полянам с редким травостоем, лишайниковым или моховым покровом.	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<p>Львы муравьиные <i>Myrmeleon formicarius</i> Linnaeus, 1767</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Муравьиные львы – стрекозообразные насекомые с четырьмя длинными крыльями с густым сетчатым жилкованием. Крылья полностью прозрачные или с рисунком на мембране, в покое складываются крышеобразно, полностью или частично прикрывая длинное и тонкое брюшко. В регионе изредка отмечаются имаго муравьиных львов с полностью прозрачными крыльями (род <i>Myrmeleon L.</i>) и с пятнами на мембране крыльев (род <i>Euroleon E.-P.</i>). Личинки покрыты многочисленными волосками и щетинками; окраска их покровительственная – под цвет песка, часто дополнительно тело покрыто слоем песчинок. Голова сплюснутая, с сильными и длинными (длиннее головы) заостренными на конце и внутренними зубцами, сложными челюстями. Грудь личинок трехсегментная, расширяющаяся кзади. Брюшко толстое, каплевидное. Ноги одноцветные светлые, с коготками. Виды в полевых условиях различимы только специалистами-энтомологами. Для определения нужно использовать современные определители.</p> <p>Наиболее характерные места обитания – участки берегов рек, опушки, обочины дорог, ксерофитные луга на песках, разреженные участки в парковых лишайниковых или зеленомошных сосняках или ксерофитных дубравах. В Калужской области воронки муравьиных львов часто отмечаются в ксерофитных, лишайнико-вересковых парковых сосняках, вдоль проселочных дорог через песчаные массивы в прикорневой части растущих по обочинам крупных деревьев, на верхних участках речных пляжей, поросших белокопытником, и под обрывами крутых песчаных берегов.</p>	
<p>Пелозия серая <i>Pelosia muscerda</i> (Hufnagel, 1766)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>24-30 мм в размахе крыльев. Передние крылья серые, с осветлением у переднего края, с рядом косях черных штрихов или точек у внешнего края и двумя штрихами у внутреннего края. Задние крылья серо-желтые.</p> <p>Смешанные леса, боры-зеленомошники, сфагновые болота. Лет бабочек в июле – середине августа, привлекаются на свет. Гусеницы на лишайниках, растущих на стволах ольхи; зимуют.</p>	
<p>Шмель моховой <i>Bombus muscorum</i> (Fabricius, 1775)</p> <p>Категория КК КО: 4 Категория КК РФ: -</p>	<p>Крупная коренастая пчела 10-18 мм длиной. Верх тела в рыжем опушении, низ – в желтых волосках. От светлых форм шмеля полевого (<i>Bombus pascuorum</i>) и шмеля изменчивого (<i>Bombus humilis</i>) отличается отсутствием черных волосков по бокам спинки и на 3 членике брюшка.</p> <p>Обитает на разнотравных лугах, приречных дюнах, в разреженном кустарнике, по опушкам сосняков. Посещает цветки кустарников и трав. Вид не склонен к дальним полетам от мест гнездования в отличие от других шмелей.</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<p>Бембекс носатый <i>Bembix rostrata</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 4 Категория КК РФ: -</p>	<p>Крупная оса, длина тела 18-20 мм. Окрас типичный для «настоящих общественных ос» – черно-желтый. Переднеспинка черноватая, с узким желтым окаймлением. Брюшко со слегка извилистыми черными и желтыми полосами примерно равной ширины. 2-й и 3-й стерниты брюшка без гладкой непунктированной полосы посередине. Наличник весь желтый или с черной перевязью у основания, в основной части кровлеобразный, но без продольного гребня. Верхняя губа клиновидная, сильно удлиненная. Ноги преимущественно желтые с зачернением на бедрах. От многих «калужских» ос с черно-желтой окраской в полевых условиях вполне отличим как по поведению, так и по внешнему облику.</p> <p>Для строительства норки выбирает открытые прогреваемые участки с изреженным травостоем на песчаных, супесчаных, реже суглинистых и известковых почвах. Как правило, в Калужской области это песчаные пляжи рек, участки полуоткрытых песков в сосняках или пологие склоны песчаных брошенных карьеров.</p>	
<i>Лучеёрые рыбы - Actinopterygii</i>		
<p>Быстрянка русская <i>Alburnoides bipunctatus rossicus</i> Berg, 1924</p> <p>Категория КК КО: 5 Категория КК РФ: 2</p>	<p>Тело высокое, голова маленькая, рот конечный, ноздря несколько выдается над нижней челюстью. Чешуя серебристая, некрупная. В боковой линии 44-54 чешуи. Отверстия боковой линии сверху и снизу окаймлены черными точками, поэтому вдоль нее тянется пунктирная двойная полоска. В спинном плавнике 2-3 неразветвленных и 7-9 разветвленных лучей; в анальном плавнике 3 неразветвленных и 11-17 разветвленных лучей. Жаберных тычинок 6-10, чаще 8; тычинки короткие и редкие. Разными авторами выделяется до 10 подвигов обыкновенной быстрянки. В водах Калужской области обитает подвид русская быстрянка.</p> <p>Мелкая рыба, достигает длины 12-13 см, изредка 15 см. Половозрелые особи имеют длину 7-11 см и массу 3-10 г. Продолжительность жизни не более 5-6 лет. До сих пор образ жизни изучен мало. Обитает только в реках. Свое название быстрянка получила за то, что постоянно находится в движении на участках с быстрым течением. Держится крупными стайками как у поверхности воды, так и около дна. В крупных реках придерживается прибрежной зоны, в малых – встречается поперек всего русла. Больших миграций не отмечено.</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<p>Подкаменщик обыкновенный <i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 5 Категория КК РФ: 2</p>	<p>Тело голое или покрыто мелкими костными шипиками, количество и место расположения которых на туловище варьирует у разных популяций. Все плавники, кроме брюшных, покрыты рядами мелких темных пятен. Брюшные плавники чаще лишены пигментации или имеют пятна, которые при этом никогда не образуют полосатого рисунка. В период нереста первый спинной плавник у самцов имеет желтую или оранжевую кайму. Голова слабо вооружена, на предкрышке имеется один острый шип и два редуцирующихся. Брюшные плавники обычно не достигают анального отверстия, но иногда, у половозрелых самцов, доходят до него. В первом спинном плавнике 5-9 неразветвленных лучей, во втором спинном плавнике 14-19 разветвленных лучей; в анальном плавнике 10-15 разветвленных лучей.</p> <p>Оптимальные места обитания подкаменщика – проточные участки русла с каменистым дном (крупная галька, валуны, плитняк). Максимальная длина тела – 12 см, предельный возраст – 9 лет. Ведет скрытый образ жизни, прячась под камнями или в вымоинах берегов. Как правило, выходит из укрытий в темное время суток.</p>	
<i>Земноводные - Amphibia</i>		
<p>Лягушка съедобная <i>Pelophylax esculentus</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 4 Категория КК РФ: -</p>	<p>Вид гибридного происхождения, поэтому внешне похож на прудовую и озерную лягушку и обладает промежуточными особенностями в морфологии. В длину взрослые особи достигают 10 см. В Калужской области максимальная длина – 8,1 см (самка). Сверху окрашен в оливково-зеленый цвет с различными по форме и размеру темными пятнами. Голеностопные сочленения при сгибании обычно соприкасаются (голень примерно равна бедру). У 88% экземпляров из Калужской области, идентифицированных молекулярно-биологическим методом, брюхо с темными пятнами, а дорсомедиальная полоса на спине имеется у всех особей.</p> <p>В Калужской области обитает только совместно с родительскими видами. В связи с гибридным происхождением экология съедобной лягушки носит промежуточный характер относительно родительских видов. Она предпочитает стоячие (50%) и полупроточные (33%), реже проточные водоемы (17%). В лесных водоемах встречается нечасто (17%), и одинаково населяет (42%) опушечные и открытые водоемы.</p>	
<i>Птицы - Aves</i>		
<p>Поганка малая <i>Podiceps ruficollis</i> (Pallas, 1764)</p> <p>Категория КК КО: 1 Категория КК РФ: -</p>	<p>Самая мелкая из поганок. У сидящей на воде птицы задняя часть туловища выглядит приподнятой. В основании клюва имеется желтое пятно (кожистый валик). Крыло полностью темное, без светлых пятен.</p> <p>Населяет мелководные пруды с открытым, хотя и частично покрытым плавающей водной растительностью, водным зеркалом и примыкающие к ним стоящие в воде участки высокостебельной растительности, куда при необходимости быстро можно спрятаться. Гнезда строит как на открытой воде, так и в зарослях, используя для этого остатки от-</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<p>Поганка черношейная <i>Podiceps nigricollis</i> С.Л. Vrehm, 1831</p> <p>Категория КК КО: 1 Категория КК РФ: - Основано на наблюдениях или литературных данных по наблюдениям после 1990 года</p>	<p>мершей водной растительности. В кладке чаще 4-6 яиц.</p> <p>Значительно меньше чомги и немного меньше чирка. Клюв одноцветный черный, слегка вздернутый кверху. Глаза красные. В брачный период верхняя сторона туловища, голова и шея черные, низ рыжий. За глазами золотистые перья (хохол). В зимнем пере черный цвет опускается с верхней части головы до уха. В полете заметно только одно белое поле (зеркало) – по заднему краю крыла, охватывающее не только второстепенные маховые перья, но и часть первостепенных.</p> <p>Излюбленными местами гнездования в Калужской области являются пруды рыбхозов; сюда поганок привлекает богатая кормовая база, а также защита от врагов в диффузных колониях чайковых птиц. В рыбхозах предпочитает селиться на больших нагульных прудах. Заселяет и другие пруды и водохранилища, реже селится на озерах. Вблизи колоний чайковых птиц гнезда строит открыто на водной растительности. В других случаях часто использует укрытия из водных растений.</p>	
<p>Выпь малая, волчок <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Небольшая цапля. Окрашена в буроватый, охристый и песочный цвета. Самцы в отличие от самок имеют черный цвет на спине, шапочке, маховых и рулевых перьях. Голос – звуки «гау...гау», повторяющиеся с интервалом в 2-3 секунды и раздающиеся из зарослей рогоза, камыша или тростника.</p> <p>Гнездится в заболоченных местах достаточно обширных зарослей рогоза, ивняка, камыша при наличии открытых участков воды. Гнездо в виде конусообразной чаши размещает в центре мощных зарослей травянистых растений или на кустах ивы. В кладке 5-7 яиц белой, слегка зеленоватой окраски.</p>	
<p>Цапля белая большая <i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Цапля размером с серую цаплю, полностью белая. Гнездится на деревьях в колониях серой цапли. Кормится на мелководьях по берегам водоемов. Встречается с апреля до поздней осени. В кладке от 3 до 9, чаще 5-6 яиц. Насиживают обе птицы с первого яйца 25-29 суток.</p>	
<p>Аист белый <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: - Основано на наблюдениях или литературных данных по наблюдениям после 1990 года</p>	<p>Хорошо узнаваем по крупным размерам, длинным ногам и шее, белой окраске туловища и черным концам крыльев. Ноги и клюв красные. Издает часто повторяющиеся щелкающие звуки – клекотанье.</p> <p>Населяет открытые ландшафты, примыкающие к населенным пунктам. Предпочитает территории с наличием сенокосных лугов, пашен, пастбищ. Гнезда строит, как правило, в населенных пунктах, размещая их на водонапорных башнях, столбах, деревьях, церквях, трубах. Охотно заселяет гнездовья, подготовленные человеком. Под Калугой из 4-х гнезд 3 расположены на основаниях, сооруженных людьми. Чаще в одном небольшом насе-</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
	ленном пункте селится одна пара, однако, по мере уплотнения популяции, количество гнезд может увеличиваться.	
<p>Аист чёрный <i>Ciconia nigra</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: 3 Основано на наблюдениях или литературных данных по наблюдениям после 1990 года</p>	<p>Крупная птица с длинной шеей, преимущественно черной окраской и длинными красными клювом и ногами. Низ тела белый. С близкого расстояния на черном оперении заметен металлический отлив и красный участок кожи вокруг глаз. Молодые птицы имеют желтовато-зеленоватый клюв и ноги. Населяет малонаселенные лесистые местности. Предпочитает близость заболоченных участков пойм рек, мелиоративных каналов, прудов. Гнезда строит в лесах на деревьях.</p>	
<p>Скопа <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: 3</p>	<p>Довольно крупная хищная птица, белая с черными полосами на крыльях снизу и темная сверху. В полете часто крылья образуют характерный излом. В кормных местах птицы могут задерживаться на некоторое время. Ранее гнездилась в больших лесах на деревьях с сухими вершинами, в последние десятилетия гнезд не найдено. В кладке 2-4 яйца.</p>	
<p>Лунь полевой <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Самцы имеют седую окраску, белое надхвостье, черный весь конец крыла, а не часть перьев, по задней кромке крыла проходит узкая черная полоса. Снизу туловища заметен контраст серой головы и шеи и почти белого живота. Самка бурая, белое пятно на надхвостье крупнее, чем у двух других похожих луней (лугового и степного). Отдельные пары заселяют сырые ивняково-осоковые луга, тростниковые выделы в пойме ручьев и даже заросли крапивы. В последние годы отмечалось территориальное поведение некоторых пар как в наиболее типичных для этого вида ранее сухих лугово-полевых сообществах, так и совершенно нетипичных: лиственной поросли по периферии ветровальных участков среди леса.</p>	
<p>Журавль серый <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Очень крупная птица с длинными шеей и ногами. Общая окраска серая, свисающие сзади перья основания крыльев напоминают хвост. Голова и шея взрослых птиц черная спереди, белая сзади, темя красное. У молодых птиц голова и шея рыжеватые. Голос – характерное курлыкание или высокий трубный крик. Основные места гнездования располагаются по сильно заболоченным и заросшим тростником и ивняком поймам рек. Особенно характерны участки топких переувлажненных кочкарниковых болот с кустарником – в целом места труднодоступные и малопосещаемые людьми. Населяет также сильно увлажненные ольховые и берзовые леса, заброшенные торфоразработки.</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
Улит большой <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767) Категория КК КО: 4 Категория КК РФ: -	Кулик средних размеров. Сверху серый, снизу белый. Имеет довольно длинные ноги, мощный и длинный, слегка изогнутый кверху клюв. В полете, при взлете часто издает короткие звуки «тью-тью». Предполагаемые места гнездования в Калужской области – зарастающие березой и сосной островки среди канав воды на бывших торфоразработках, а также небольшое озеро с заболоченными берегами в луговой пойме реки Жиздра. В кладке 4 яйца.	
Травник <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Кулик средних размеров с красными, немного удлиненными ногами и клювом. Сверху буровато-коричневый, снизу светлый, с темными пестринами. Белый цвет надхвостья клином вдается в спину. Задняя нижняя сторона крыла белая. Населяет заболоченные берега озер, водохранилищ и прудов, чаще на луговых участках пойм.	
Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Средних размеров кулик, имеет длинные ноги и длинный тонкий клюв. Как и у улиты большого, белое надхвостье клином заходит на сероватую спину. Места предполагаемого гнездования в Калужской области – заболоченные окраины луговых озер, торфоразработок, прудов. Для гнезда выбирает сухую гривку или кочку с травой. Выстилка из осоки и сухой травы. В кладке обычно 4 яйца.	
Чайка малая <i>Larus minutus</i> (Pallas, 1776) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Самая мелкая чайка, размером с крачку, но кажется более плотной, с более широкими и короткими крыльями. Окраска светлая (серые крылья и белый низ), голова черная. У взрослых птиц в брачный период нижняя сторона крыла черная – это хорошо заметно в полете, у молодых – на верхней стороне крыла темная полоса. Селится чаще на крупных водоемах, в колонии озерных чаек или крачек. Гнезда строит на сплавилах водных и околоводных растений. В полных кладках до 4 яиц.	
Крачка речная <i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758) Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -	Стройная, с длинными крыльями и удлиненным и раздвоенным хвостом птицы. Немного крупнее болотных крачек. Окраска нижней стороны туловища белая, крылья сверху серые, на голове черная шапочка, клюв и ноги красные. Голос – крики «кик» или «криэ». Часто можно видеть летящей над водоемами. Населяет нагульные пруды, водохранилища, заполненные водой карьеры торфоразработок и мест добычи известняка. Отмечено гнездование на крыше промышленного предприятия. Гнездится, как правило, рядом с другими чайковыми птицами, но часто в поливидовых колониях гнезда располагает обособленно. Постройки размещает на островках или сплавилах. В полной кладке чаще всего 2-3 яйца (от 1 до 6).	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
<p>Клентух <i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 2 Категория КК РФ: -</p>	<p>Размером с сизого голубя. Отличается от сизаря классической серой с черным рисунком окраски отсутствием белого надхвостья – вся спина одно-тонно-серая. Голос – повторение двусложного звука «Уху, хУху».</p> <p>Населяет леса различных типов с преобладанием старых и перестойных насаждений, предпочитает высокоствольные участки с наличием дуплистых деревьев. В кладке 2 белых яйца с блестящей скорлупой.</p>	
<p>Сизоворонка <i>Coracias garrulus</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 1 Категория КК РФ: 2</p>	<p>Размером с галку яркая голубая птица с коричневой спиной и черными (снизу синими) концами крыльев.</p> <p>Населяет открытые ландшафты с группами деревьев, лесные опушки. Гнездится в дуплистых деревьях. Прилетает в конце апреля – мае. В кладке 4-5 блестящих белых яиц правильной овальной формы.</p>	
<p>Удод <i>Урира еrops</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Яркая рыжая птица немного крупнее скворца с черно-белыми полосатыми крыльями, хохлом и удлинненным изогнутым книзу клювом.</p> <p>Населяет открытые ландшафты со скудной травянистой растительностью в сочетании с отдельными деревьями, небольшими группами деревьев или близостью лесных опушек. Тяготеет к старым древесным насаждениям сухих участков пойм рек. Гнездится в дуплистых деревьях, постройках человека. В кладке 5-7 матово-белых яиц.</p>	
<p>Ремез обыкновенный <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Немного меньше воробья. От клюва через глаз к уху проходит широкая черная полоса. Спина коричнево-каштановая, верх головы серый, низ тела светлый. Присутствие ремеза выдается по наличию на деревьях по берегам водоемов гнезд – «варежек», сотканых из растительных волокон.</p> <p>Населяет преимущественно рогозовые или тростниковые болота или заболоченные участки пойм рек, прудов, озер, иногда селится по берегам русел рек. Гнезда строит на ивах, березах, ольхах. Весной появляется со второй декады апреля. Гнезда, имеющие форму рукавички, из растительного пуха, сплетенного в войлокообразную ткань, подвешиваются на концевых тонких ветках на высоте от 2 до 6 м.</p>	
<i>Млекопитающие - Mammalia</i>		
<p>Норка европейская <i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1761)</p> <p>Категория КК КО: 2 Категория КК РФ: -</p>	<p>Тело европейской норки сильно вытянуто, конечности короткие и покрыты мехом, сложение приземистое. Голова небольшая, со слегка закругленной и довольно узкой мордочкой, маленькими округлыми ушами. Фаланги пальцев снабжены перепонками, более широкими на задних лапах. Длина тела около 30-40 см, хвоста – 12-18 см. Вес животного может достигать 800-900 г. В отличие от американской норки мех имеет светло-коричневый тон окраски, а на мордочке всегда присутствует достаточно большое белое пятно, которое охваты-</p>	

Название вида, категория	Описание	Внешний вид
	<p>вает подбородок и верхнюю губу. Мочка носа черная. Иногда на горле у европейской норки есть белые пятна круглой формы. При беспокойстве «стрекочет» или «щывает» и испускает довольно слабый и нерезкий своеобразный запах.</p> <p>Европейская норка обитает по берегам пресных водоемов, заболоченных озер и небольших речек, заросших кустарником. Ведет оседлый, одиночный образ жизни, далеко от берега не уходит. Превосходно плавает и ныряет. Охотится преимущественно в сумерках и ночью. Питается весьма разнообразно; в ее рацион входят: мелкая рыба, лягушки, водяные полевки, ужи, моллюски, раки, крупные водные насекомые; может разорять птичьи гнезда, реже нападает на взрослых птиц подходящего размера. Норы устраивает вблизи воды.</p>	
<p>Выдра речная <i>Lutra lutra</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Категория КК КО: 3 Категория КК РФ: -</p>	<p>Речная выдра имеет сильное гибкое вытянутое тело. Шея толстая, голова уплощенная, морда закругленная, уши маленькие. Глаза довольно крупные. Конечности короткие, между пальцами имеются плавательные перепонки. Задние конечности длиннее передних, что позволяет выдре легко держаться на воде и быстро плавать. Хвост длинный, мускулистый, суживающийся к концу. Длина тела до 120 см, хвоста – до 60 см. Весит животное приблизительно от 6 до 10 кг. мех выдры на спине имеет темно-коричневатую окраску, на брюшной стороне – светло-серебристую. Остевые волосы достаточно грубые, подпушь густая и мягкая.</p> <p>Выдра ведет полуводный образ жизни. Местообитания ее тесно связаны с реками, озерами, ручьями и прудами. Биотопическое распределение обусловлено гидрологическим режимом водоемов, возможностями добычи корма, защищенностью стаций. Одним из главных факторов является характер водного и ледового режимов водоема в зимнее время.</p>	

Примечание:

КК КО – Красная книга Калужской области;

КК РФ – Красная книга Российской Федерации.

Категории статуса редкости:

0 – к вероятно исчезнувшим отнесены таксоны и популяции, известные ранее на территории (акватории) Калужской области, нахождение представителей которых в природе не подтверждено в последние 50 лет;

1 – категория находящихся под угрозой исчезновения объединяет таксоны и популяции, у которых численность сократилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;

2 – к сокращающимся в численности отнесены таксоны и популяции со стабильно сокращающейся численностью, которые могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения;

3 – редкими являются таксоны и популяции, которые имеют малую численность и/или распространены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 – к неопределённым по статусу отнесены те таксоны и популяции, которые требуют специальных мер охраны, но по которым нет достаточных сведений в настоящее время, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий;

5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся – это те таксоны и популяции, численность и распространение которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в срочных мерах по сохранению и восстановлению.

Виды животных, обитающих на исследуемой территории, виды-посетители

Данные по определенным характеристикам состояния животного мира на локальных участках территории возможно получить посредством проведения натурных исследований.

В связи с тем, что период выполнения полевых работ в составе инженерно-экологических изысканий ограничен, изучение состояния животного мира не может быть достаточно представительным. Сведения о животном мире дополнительно предоставлены по данным опубликованных и фондовых источников, а также по материалам охотничьих хозяйств и других ведомств.

Фаунистические и орнитологические исследования проводились методом маршрутного наблюдения, основанном на учете всех птиц и животных, встреченных на заранее составленном маршруте и определенных по следам, голосу или внешнему виду. Маршруты прокладывались по наиболее типичным и однородным местообитаниям отдельно в каждом: сухой луг, прирусловая пойма водотоков и т. д.

В связи с тем, что участок изысканий проходит по землям сельскохозяйственного назначения и населенных пунктов, встречены одомашненные животные, различный домашний скот. Помимо домашних животных, вблизи ПКОЛ 10 был встречен ёж обыкновенный.

Из представителей авифауны в октябре 2021 года на исследуемом участке встречены: воробей домовый, синица большая, сорока.

Повсеместно в районе исследуемого объекта распространены насекомые, брюхоногие моллюски, из обитателей почвы – дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков.

При рекогносцировочном обследовании сделаны выводы об отсутствии на территории изысканий:

- редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, а также занесенных в Красную Книгу Российской Федерации и Калужской области;

- путей миграции животных;

- обитаемых или регулярно используемых гнезд, логовиц, убежищ, жилищ и других сооружений животных, используемых для воспроизводства (размножения).

Редких и охраняемых видов животных и ценных типов местообитаний на территории намечаемой хозяйственной деятельности в границах ООПТ федерального значения - Национальный парк «Угра» не выявлено.

Несмотря на высокое разнообразие животных, обитающих на территории строительства газопровода, отмеченные виды животных 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. Проектируемые работы затрагивают залежные сельскохозяйственные земли, заросшие грубо-травной растительностью и молодым лесом, через лугово-полевые биотопы вдоль дорог и вблизи населенных пунктов. Эти станции в подавляющем большинстве используются позвоночными лишь как территории мест кормления. Гнездовая ценность – посредственная. Все позвоночные, кроме крота, могут избегать контакта с людьми и техникой, временно покидая зону беспокойства. Это относится и к хортобионтным беспозвоночным. Почвенные и подстилочные беспозвоночные при земляных работах будут частично уничтожены, но их высокая численность и широкое распространение на территории проектируемых газопроводов не нанесет существенного вреда фауне национального парка.

Животные будут наиболее уязвимы к воздействиям, связанным со строительством, в весенне-летний период, так как это время размножения большинства из них. Поэтому рекомендуемый период строительства в границах национального парка – с конца июля по март.

В связи с отсутствием редких и охраняемых видов животных, намечаемая хозяйственная деятельность принципиально не может повлиять на биологическое разнообразие данных участков национального парка «Угра».

Проектируемый газопровод является социально необходимым объектом. 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.

6.8 Зоны с особыми условиями использования территорий (экологических ограничений)

В соответствии с российским природоохранным законодательством, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов под «экологическими ограничениями» подразумеваются наличие на территории проектирования следующих объектов:

- особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения;
- объекты историко-культурного наследия;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов;
- места распространения защитных лесов разной категории;
- лесопарковые зеленые пояса;
- растения и животные, занесенные в Красные книги различных рангов;
- пути миграции диких животных;
- скотомогильники, места захоронения животных, павших от особо опасных болезней;
- месторождения полезных ископаемых;
- мелиорируемые и мелиорированные земли;
- особо ценные сельскохозяйственные земли;
- крематории и кладбища смешенного и традиционного захоронения;
- водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) водоемов и водотоков;
- зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения

Особо охраняемые природные территории

По данным, предоставленным Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, на территории Дзержинского района Калужской области расположен ООПТ федерального значения – Национальный парк «Угра», находящийся в ведомстве Федеральной службы охраны Российской Федерации (*Приложение К*).

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

В приложении К представлено письмо Федерального Государственного бюджетного учреждения «Национальный парк «УГРА» о согласовании прохождения 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 «Морозовское 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 Воротыnsk (на р. Выссе) и его окрестности и выходит к долине Оки (Перемышльский и Бабынинский 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 дня 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 экономического 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, слагбаумов, 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» населенного пункта – дер. Милёнки.

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 (*Приложение К*) сообщает о том, что проектируемый объект в границы особо охраняемых природных территории регионального значения и охранных зон ООПТ регионального значения не входит.

Согласно письму Администрации МР «Дзержинский район» в районе проведения работ ООПТ местного значения отсутствуют (*Приложение К*).

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

Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья

По данным администрации Юхновского муниципального района (письмо №3248-21 от 30.09.2021 г.) (*Приложение К*) в районе размещения объекта ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Ближайшей к территории проектирования ключевой орнитологической территорией является КЖ-006 Птичья магистраль (мемориальные угодья В. А. Филатова), расположенная в юго-восточном направлении на расстоянии около 48 км от участка изысканий.

Водно-болотные угодья включают участки земной поверхности, покрытые водой или занятые болотами, имеющие как естественное, так и искусственное происхождение, являющиеся постоянными или временными, со стоячей или проточной, пресной, солоноватой или соленой водой, а также морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров. Среди водно-болотных угодий – пресные и соленые озера, реки, ручьи и каналы, торфяные болота, заболоченные луга и леса, рисовые чеки и польдеры, рифовые отмели и подводные луга в

прибрежной зоне, илистые морские отмели, осушаемые при отливе, мангры, эстуарии, подземные карстовые водоемы и ледники.

Перечень водно-болотных угодий международного значения установлен Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.».

В Калужской области отсутствуют водно-болотные угодья международного значения.

Ближайшим водно-болотным угодьем к территории изысканий является «Фаустовская пойма реки Москва». Расстояние от участка изысканий до ближайшего ВБУ составляет около 201 км на северо-восток.

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 (текстовое приложение БГ).

Управление по охране объектов культурного наследия Калужской области (письмо №10/2453-23 от 25.10.2023 г.) 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 (приложение БГ).

Администрация муниципального образования сельское поселение «Деревня Сени» сообщает, что объекты культурного наследия отсутствуют (текстовое приложение БВ).

Администрация муниципального образования сельское поселение «Деревня Рудня» сообщает, что объекты культурного наследия отсутствуют (текстовое приложение БВ).

Согласно письму администрации Юхновского района №2166-22 от 15.08.2022 г., объекты культурного наследия, включённые в реестр местного значения, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками культурного наследия, на территории проектируемого объекта отсутствуют (*Приложение К*).

Мелиорируемые земли и земли сельхозназначения

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.

Согласно письму администрации МР «Юхновский район» №3775-21 от 15.11.2021 г., сведения о плодородии земель сельскохозяйственного назначения отсутствуют. Сведения о наличии/отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий размещены на сайте Геопортала Калужской области. Перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий утверждён Приказом министерства сельского хозяйства Калужской области от 26.12.2017 №450 (*Приложение К*).

Согласно письму Министерства сельского хозяйства №495 от 07.06.2022г., мелиоративные системы федеральной собственности, переданные в оперативное управление Учреждению, а также мелиоративные земли, закреплённые на праве постоянного бессрочного пользования за Учреждением и мелиоративные системы иных форм собственности, на территории расположения проектируемого объекта отсутствуют (*Приложение К*).

По материалам Публичной кадастровой карты и Геопортала Калужской области, в соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства Калужской области от 26.12.2017 г. №450, трасса проектируемого газопровода пересекает участок особо ценных сельскохозяйственных угодий с кадастровым номером 40:24:050403:126. Вид ОЦСХУ: сельскохозяйственные угодья племенных заводов, племенных репродукторов (*Приложение К*).

Защитные леса

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области Управления лесного хозяйства (№4315-22 от 30.05.2022 г. - *Приложение К*) трасса проектируе-

мого газопровода не проходит по землям лесного фонда.

Согласно сведениям Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области на участке изысканий городские леса отсутствуют (*Приложение К*).

Водоохранные зоны водных объектов

На своем протяжении трасса проектируемого газопровода пересекает ручей б/н и лог. В соответствии с ч.ч. 4, 11 ст.65 ВК РФ ширина водоохранной зоны для ручья б/н устанавливается в размере 50м, прибрежной защитной полосы - в размере 50 м.

Согласно Водному кодексу РФ ст.5 лог водным объектом не является, а, следовательно, лог на ПК 29+71.22 не может являться рыбохозяйственным водным объектом в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28 февраля 2019 г. №206.

Поверхностные и подземные источники водоснабжения

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области №9803/25-21 от 28.12.2021, в радиусе 5 км от проектируемого объекта право пользования недрами на участках недр местного значения для добычи подземных вод не предоставлялось. Зоны санитарной охраны подземных источников бытового водоснабжения в районе работ министерством не утверждались. В 5 км к юго-востоку от дер. Олоньи Горы расположен III пояс зоны санитарной охраны Угорского водозабора.

Согласно Генеральному плану МО СП «Деревня Колыхманово», водоснабжение на территории МО СП «Деревня Колыхманово» осуществляется из подземных источников. Подземные воды используются на хозяйственно-питьевые нужды населения. Централизованные системы водоснабжения расположены в дер. Колыхманово и дер. Саволенка. Часть системы водоснабжения находится на обслуживании Калужского областного водоканала. В остальных населенных пунктах водоснабжение производится из родников и колодцев.

Таким образом, непосредственно в границах участка изысканий отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны.

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).

Согласно сведениям, размещенным на официальном сайте Министерства обороны Российской Федерации, указанный аэродром является аэродромом совместного базирования гражданской авиации (Минтранс России) и государственной авиации (МЧС России).

Проектируемый объект не попадает в границы приаэродромной территории аэродрома Калуга (Грабцево).

Согласно письму Федерального агентства воздушного транспорта №Исх-15.4405/ЦМТУ от 19.10.2021 г. (*Приложение К*) и картам (схемам) приаэродромных территорий, границ полос воздушных подходов и санитарно-защитных зон аэродромов гражданской авиации, размещенным на официальном сайте Федерального агентства воздушного транспорта, участок изысканий располагается вне зоны приаэродромной территории аэропорта Калуга.

Согласно письму из администрации Юхновского района №3774-21 от 15.11.2021 г., аэродромы и приаэродромные территории в районе размещения объекта отсутствуют (*Приложение К*).

Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности и курорты являются национальным достоянием народов Российской Федерации, предназначены для лечения и отдыха населения и относятся соответственно к особо охраняемым объектам и территориям, имеющим свои особенности в использовании и защите.

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности, также курорты и их земли являются соответственно особо охраняемыми объектами и территориями. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны.

В составе округа санитарной (горно-санитарной) охраны выделяется до трех зон.

Обеспечение установленного режима санитарной (горно-санитарной) охраны осуществляется: в первой зоне - пользователями, во второй и третьей зонах - пользователями, землепользователями, землевладельцами, арендаторами, собственниками земельных участков и проживающими в этих зонах гражданами.

По данным администрации МР «Юхновский район» (письмо №3248-21 от 30.09.2021 г.) в районе участка проектирования округа санитарной (горно-санитарной) охраны и территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов в границах размещения объекта отсутствуют (*Приложение К*).

Санитарно-защитные и охранные зоны производственных объектов и инженерных сооружений

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в действующей редакции) вокруг объектов и производств, источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, организовывается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ).

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В состав зон специального назначения также включаются зоны, занятые:

- кладбищами;
- скотомогильниками, сибирезвенными скотомогильниками;
- объектами размещения отходов производства и потребления, которые отделяются от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических учреждений, территорий садоводческих, огороднических и дачных объединений или индивидуальных участков санитарно-защитными зонами, размер которых устанавливается от вида и площади зон.

Согласно письму из администрации Юхновского района №3774-21 от 15.11.2021 г., санитарно-защитные зоны действующих объектов в районе размещения проектируемого объекта на расстоянии 1500 м отсутствуют (*Приложение К*).

Согласно письму Управления федеральной службы надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калужской области №568 от 25.10.2022 г., санитарно-защитные зоны действующих объектов на расстоянии до 1500 м в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют (*Приложение К*).

Согласно письму из администрации Юхновского района №3774-21 от 15.11.2021 г., сведения о существующих кладбищах, крематориях, военных захоронениях в районе проектирования и их санитарно-защитных зонах (в пределах земельного отвода и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта) отсутствуют (*Приложение К*).

На территории МО СП «Деревня Колыхманово» расположены следующие объекты, вли-

яющие на состояние почвенного покрова: 7 кладбищ и скотомогильник. 2 кладбища расположены в непосредственной близости к объекту изысканий:

- д. Палатки, площадь 0,33 га, размер санитарно-защитной зоны 50 м.
- д. Олоньи Горы, размер санитарно-защитной зоны 50 м.

Сибирезвенные скотомогильники (захоронения), зарегистрированные в установленном порядке на территории муниципального образования, отсутствуют. На территории МО СП «Деревня Колыхманово» расположен один законсервированный скотомогильник (1992-2007 г.) в 500 м к северу от д. Колыхманово. Санитарно-защитная зона составляет 1000 м.

По сведениям Комитета ветеринарии при правительстве Калужской области (*Приложение К*) в границах участка изысканий и в радиусе 1000 м в каждую сторону от участка изысканий отсутствуют зарегистрированные в установленном порядке скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения животных.

Согласно письму от межрегионального управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области №08-25/9168 от 13.09.2021 г. (*Приложение К*), достоверная информация о перечне полигонов ТКО, включенных в государственный реестр размещения отходов, находится в открытом доступе на сайте ЕГИС УОИТ.

Таким образом, участок изысканий не затрагивает санитарно-защитные зоны кладбищ, полигонов твердых коммунальных отходов, скотомогильников, биотермических ям, предприятий и иных сооружений.

Полезные ископаемые

Согласно заключению Отдела геологии и лицензирования по Тульской, Калужской и Рязанской областям Департамента по недропользованию по Центральному федеральному округу (Центрнедра), под участком предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых отсутствуют (*Приложение К*).

Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

В соответствии с Федеральным законом от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» Калужская область не относится к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов России.

По сведениям администрации Юхновского района территории традиционного природопользования, родовые угодья, места проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока в полосе отвода объекта отсутствуют (*Приложение К*).

7 Оценка 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.

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.

7.1 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.

7.1.1 Период строительства

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 полиэтиленовых общей протяженностью 7,22709 км (по пикетам), в том числе прокладка газопровода методом ННБ, установка ГРПШ (2 ед.) и кранов шаровых.

Общая продолжительность строительства газопровода составит 4,6 месяца, в том числе подготовительный период строительства – 1 месяц.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах составит 22 человека.

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 10,8-18,1% (согласно табл. 7 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.).

Строительные машины и транспортные средства, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ, представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Строительные машины и транспортные средства, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	Потребное кол-во, шт.	Область применения
Экскаватор ковшовый	Хитачи ZX130-5G, емкость ковша 0,5м ³	1	Разработка грунта в траншее и котлованах
Бульдозер	Б10М, мощность 132 кВт	1	Планировка территории, перемещение грунта
Автокран	КС-35714 (г/п 16т)	2	Погрузо-разгрузочные работы
Автомобиль бортовой	КАМАЗ 43118-011-10 грузоподъемность 10 т	1	Перевозка грузов
Автосамосвал	КАМАЗ-65115, г.п. 15 т	1	Перевозка грунта, строительных материалов
Автобус	32 посадочных мест	1	Перевозка работающих
Дизельная электростанция	Мощность 30 кВт	2	Обеспечение электроэнергией площадки ВЗиС
Передвижной компрессор	ЗИФ-55	1	Обеспечение сжатым воздухом
Сварочный агрегат	АДД-4004 со встроенным генератором	1	Сварка труб

Наименование строительных машин и транспортных средств	Марка	Потребное кол-во, шт.	Область применения
Установка для ННБ	DitchWitch JT24 Тяговое усилие 107 кН	1	Закрытая прокладка
Дефектоскоп ультразвуковой	УД2-12	1	Контроль сварных соединений
Каток ручной	Ammann AR65, 7,1 л.с.	2	Уплотнение грунта, щебня
Автоцистерна	КАМАЗ 65115, цистерна 12 м ³	1	Доставка воды
Пневмотрамбовка	ИП-4503	1	Уплотнение грунта
Лебедка тяговая	ТЛ-20А тяговое усилие 20т	1	Протаскивание сваренной плети через футляр
Погружной насос	Гном 25-20	3	Водоотведение
Автовоз	Трал (тяжеловоз) ЧЗПТ 935912-N, тягач КАМАЗ	1	Перебазирование строительной техники
Установка для сварки ПЭ труб	Ду 100-400 мм	1	Сварка ПЭ труб
Автотопливозаправщик	V 1,5 м ³	1	Заправка техники

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*.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе автотранспорта и дорожной техники произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014. Программа основана на следующих методических документах:

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. Новополоцк, 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.

Перечень источников загрязнения атмосферы при выполнении строительных работ, представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Источники загрязнения атмосферы на этапе проведения строительного-монтажных 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	0,0274667	0,118798
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0044633	0,019305
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0016667	0,007400
			Сера диоксид	0330	0,0091667	0,038851
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0300000	0,129504
			Бенз(а)пирен	0703	3,10E-08	1,36E-07
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0003571	0,001480
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0085714	0,037001
6501	6501.01	Сварка стальных труб	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0123	0,0003168	0,00016897
			Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	0,0000273	0,00001454
			Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0000445	0,00002371
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0003941	0,00021023
			Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0342	0,0000222	0,00001190
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0344	0,0000978	0,00005580
			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	0,00002213
	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	0,00000263	
		Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1317	0,00000555	0,00000391	

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
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,00000522	0,00000367
			Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	1555	0,00000400	0,00000281
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,0437500	0,0032971
6501.05	Окрасочные работы		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)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0111168				0,015156
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0031813				0,004164
Сера диоксид	0330	0,0267232				0,036432
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0690348				0,094723
Бенз(а)пирен	0703	0,0000001				0,000000
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0007635				0,001041
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0184517				0,024982
6501.07	Автономный дизельный сварочный агрегат		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0338756	0,056814
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0055048	0,009232
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0020556	0,003539
			Сера диоксид	0330	0,0113056	0,018580
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,0370000	0,061934
			Бенз(а)пирен	0703	0,0000000	0,000000
			Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,0004405	0,000708
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0105714	0,017696
6501.08-15	Автотранспорт		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,0026271	0,00109
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0004269	0,0001771
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0001412	0,0000588
			Сера диоксид	0330	0,000526	0,000221
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,01428	0,0054538
			Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	2704	0,0016317	0,0005933
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,00155	0,0006555
6501.16-17	Дорожные машины и строительная техника		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0301	0,150824	0,006295
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,0245089	0,001023

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
			Углерод (Пигмент черный)	0328	0,0211683	0,000886
			Сера диоксид	0330	0,0153496	0,000661
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0337	0,1257711	0,005971
			Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	0,0359722	0,001575
	6501.18	Заправка дорожной техники	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,00000024	4,734E-06
			Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	2754	0,00008656	0,0016858
	6501.19	Распил лесонасаждений	Пыль древесная	2936	0,0000435	0,0000502

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 8.3.

Таблица 8.3 – 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	0,0008603
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	-	0,00005	2	0,0000273	0,0000147
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	-	0,04	3	0,1508240	0,2762910
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	-	0,06	3	0,0245089	0,0448928
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	-	0,025	3	0,0211683	0,0160478
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,0267232	0,0947454
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	-	0,002	2	0,0000002	0,0000047
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,0	3,0	-	3,0	4	0,1257711	0,2978038
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02	0,014	-	0,005	2	0,0000222	0,0000119
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,2	0,03	-	-	2	0,0000978	0,0000558

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.			
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	3,151E-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 уксусной кислоты)	0,1	-	-	-	4	0,0451500	0,0022121
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,01	-	-	0,005	3	0,0000056	0,0000039
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,05	0,01	-	0,003	2	0,0007635	0,0032325
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	0,0000028
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5,0	1,5	-	-	4	0,0016317	0,0005933
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	1,2	-	-	0,0359722	0,0819090
2752	Уайт-спирит	-	-	1,0	-	-	0,0281250	0,0000596
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	1,0	-	-	-	4	0,0000866	0,0016858
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,3	0,1	-	-	3	0,0000415	0,0000221
2930	Пыль абразивная	-	-	0,04	-	-	0,0001200	0,000684
2936	Пыль древесная	-	-	0,5	-	-	0,0000435	0,000050
Всего веществ: 27							0,6004434	0,8364143
В том числе твердых: 8							0,0218152	0,0177351
Жидких/газообразных: 19							0,5786282	0,8186792
Вещества, обладающие комбинированным действием								
6035	Сероводород и формальдегид							
6043	Серы диоксид и сероводород							
6053	Фтористый водород и фториды плохо растворимые							
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 загрязняющих 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 строительно-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 строительно-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 строительно-монтажных работ.

Расчет проводился на один из однотипных участков ведения строительно-монтажных работ (ПК62+68,8-ПК64+25,40), протяженностью 200 м, проходящего вблизи территории жилой застройки (д. Олоньи Горы) и расположенного в границах **ООПТ федерального значения - НП «Угра»**, где наиболее жесткие требования к соблюдению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха. Уровень загрязнения атмосферы определялся для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Ближайшая граница территории жилой застройки (д. Олоньи Горы, ул. Слободская, д. 46 (КН ЗУ 40:24:050407:150)) располагается от полосы отвода на расстоянии 11,0 м, минимальное расстояние до жилого дома - 20,0 м.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ на территории ООПТ 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 по данным значениям концентраций основных загрязняющих веществ при различных скоростях и направлениях ветра, рассчитанных на основании многолетних наблюдений стационарной сетью Калужского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС) №263/312-03/06АВ от 13.04.2022 г.

- 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.

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 450 м x 300 м с шагом расчетной сетки 10 м. Шаг расчетной сетки по ширине не превышает минимальное расстояние до жилых домов.

В соответствии с п. 5.3 и приложением 2 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» величина безразмерного коэффициента F , учитывающего скорость оседания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, для аэрозолей и газообразных веществ принята равной 1, для взвешенных веществ принята равной 3. Приземная концентрация определена на высоте дыхания – 2 м с учетом фоновых концентраций.

Кроме того, с целью определения концентраций на границе территории с нормируемыми показателями был произведен расчет по отдельным точкам. Координаты расчетных точек представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Координаты расчетных точек

№	Координаты точки (м)		Комментарий
	X	Y	
1	120,50	-93,50	на границе полосы отвода
2	121,00	-106,00	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	185,50	-146,00	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	199,50	-72,50	на границе контура ГРПШ (д. Олоньи Горы)
5	214,50	-88,00	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	254,00	-101,50	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
7	213,00	-52,00	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
8	173,50	-108,50	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

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: диоксида железа триоксиду, марганцу и его соединениям, азота оксиду, серы диоксиду, дигидросульфиду (сероводород), углерода оксиду, фтористому водороду, фторидам плохо растворимым, метилбензолу, бенз(а)пирену, этанолу, ацетальдегиду, формальдегиду, пропан-2-олу, этановой кислоте, бензину, керосину, уайт-спириту, алканам C₁₂-C₁₉, пыли неорганической, содер. SiO₂ 70-20%, пыли абразивной и пыли древесной, т.к. вклад по данным веществам в приземном слое на границе контура объекта и на границе территории жилой застройки 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 земельного участка, на котором расположен проектируемый объект, и на границе территории жилой застройки по данным веществам в приземном слое составил **более 0,1ПДК**. Фоновые концентрации по азота диоксиду были приняты согласно письму Калужского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС) №263/312-03/06АВ от 13.04.2022 г.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в проекте выполнялись **без учета фонового загрязнения** по углероду (сажа), диметилбензолу, бутан-1-олу, бутилацетату, т.к. по данным веществам отсутствуют официальные данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ. Учет фона таких загрязняющих веществ при проведении расчетов загрязнения атмосферы и нормирования выбросов выполняется со значением, равным нулю (см. письмо АО «НИИ Атмосфера» №07-2-78/18-0 от 02.02.2018 г. – Приложение К).

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 8.5.

Таблица 8.5 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при производстве работ в период СМР

Наименование вещества, код, ПДК (мг/м ³)	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднесуточная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднегодовая приземная концентрация (д. ПДК)		Источники, дающие наибольший вклад в приземные концентрации	
		на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	№ ист.	% вклада
(0123) диЖелеза триоксид ПДКс.с. = 0,04	РТ2	-	-	0,001	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	-	-	0,001	-	-		
(0143) Марганец и его соед. ПДКм.р. = 0,01; ПДКс.с. = 0,001; ПДКс.г.с. = 0,00005	РТ2	4,37E-03	-	0,019	-	0,112	-	6501	100
	РТ1	-	4,60E-03	-	0,02	-	0,118		
(0301) Азота диоксид, ПДКм.р. = 0,2; ПДКс.с. = 0,1; ПДКс.г. = 0,04	РТ2	0,76 / 0,49	-	0,426	-	0,458	-	6501	66,6
	РТ1	-	0,76 / 0,49	-	0,422	-	0,454		
(0304) Азота (II) оксид ПДКм.р. = 0,4; ПДКс.г. = 0,06	РТ2	0,06	-	-	-	0,049	-	6501	92,3
	РТ1	-	0,06	-	-	-	0,049		
(0328) Углерод (Пигмент черный) ПДКм.р. = 0,15; ПДКс.с. = 0,05; ПДКс.г. = 0,025	РТ2	0,13	-	0,167	-	0,097	-	6501	96,5
	РТ1	-	0,13	-	0,167	-	0,097		
(0330) Серы диоксид ПДКм.р. = 0,5; ПДКс.с. = 0,05	РТ2	0,05	-	0,237	-	-	-	6501	84
	РТ1	-	0,05	-	0,237	-	-		
(0333) Дигидросульфид (Водород сернистый) ПДКм.р. = 0,008; ПДКс.г. = 0,002	РТ2	2,62E-05	-	-	-	1,34E-05	-	6501	100
	РТ1	-	2,61E-05	-	-	-	1,33E-05		
(0337) Углерода оксид ПДКм.р. = 5,0; ПДКс.с. = 3,0; ПДКс.г. = 3,0	РТ2	0,02	-	0,018	-	0,005	-	6501	90,2
	РТ1	-	0,02	-	0,018	-	0,005		
(0342) Фтористый водород ПДКм.р. = 0,02; ПДКс.с. = 0,014; ПДКс.г. = 0,005	РТ2	9,68E-04	-	0,0006	-	0,0005	-	6501	100
	РТ1	-	9,64E-04	-	0,0006	-	0,0005		
(0344) Фториды плохо растворимые ПДКм.р. = 0,2; ПДКс.с. = 0,03	РТ2	7,83E-04	-	0,0023	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	8,25E-04	-	0,0024	-	-		
(0616) Диметилбензол ПДКм.р. = 0,2; ПДКс.г. = 0,1	РТ2	0,19	-	-	-	0,049	-	6501	100
	РТ1	-	0,19	-	-	-	0,0016		
(0621) Метилбензол (Фенилметан) ПДКм.р. = 0,6; ПДКс.г. = 0,4	РТ2	0,07	-	-	-	0,013	-	6501	100
	РТ4	-	0,07	-	-	-	0,0018		
(0703) Бенз(а)пирен ПДКс.с. = 0,000001; ПДКс.г. = 0,000001	РТ2	-	-	0,079	-	0,01	-	6501	100
	РТ1	-	-	-	0,09	-	0,01		
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) ПДКм.р. = 0,01	РТ2	0,16	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,16	-	-	-	-		

Наименование вещества, код, ПДК (мг/м ³)	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднесуточная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднегодовая приземная концентрация (д. ПДК)		Источники, дающие наибольший вклад в приземные концентрации	
		на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	№ ист.	% вклада
(1061) Этанол (Этиловый спирт) ПДК _{м.р.} = 5,0	РТ2	0,00158	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,00157	-	-	-	-		
(1210) Бутилацетат ПДК _{м.р.} = 0,1	РТ2	0,39	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,39	-	-	-	-		
(1317) Ацетальдегид (Уксусный альдегид) ПДК _{м.р.} = 0,01; ПДК _{с.г.} = 0,005	РТ2	0,000489	-	-	-	0,0001	-	6501	100
	РТ1	-	0,000486	-	-	-	0,0001		
(1325) Формальдегид ПДК _{м.р.} = 0,05; ПДК _{с.с.} = 0,01; ПДК _{с.г.} = 0,003	РТ2	0,02	-	0,036	-	0,035	-	6501	79,4
	РТ1	-	0,02	-	0,036	-	0,035		79,1
(1401) Пропан-2-он ПДК _{м.р.} = 0,35	РТ2	0,05	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,05	-	-	-	-		
(1555) Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота) ПДК _{м.р.} = 0,2; ПДК _{с.с.} = 0,06	РТ2	1,74E-05	-	0,009	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	1,74E-05	-	0,009	-	-		
(2704) Бензин ПДК _{м.р.} = 5,0; ПДК _{с.с.} = 1,5	РТ2	0,000285	-	0,011	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,000283	-	0,011	-	-		
(2732) Керосин ПДК _{ОБУВ} = 1,2	РТ2	0,03	-	-	-	-	-	6501	90,2
	РТ1	-	0,03	-	-	-	-		90,3
(2752) Уайт-спирит ПДК _{ОБУВ} = 1,0	РТ2	0,02	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,03	-	-	-	-		
(2754) Алканы C12-C19 ПДК _{м.р.} = 1,0	РТ2	7,56E-05	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	7,52E-05	-	-	-	-		
(2908) Пыль неорганич., содер. SiO ₂ , в %: - 70-20 ПДК _{м.р.} = 0,3; ПДК _{с.с.} = 0,1	РТ2	2,21E-04	-	0,031	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	2,33E-04	-	0,032	-	-		
(2930) Пыль абразивная ПДК _{ОБУВ} = 0,04	РТ2	0,0048	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,00506	-	-	-	-		
(2936) Пыль древесная ПДК _{ОБУВ} = 0,5	РТ2	1,39E-04	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	1,47E-04	-	-	-	-		

Наименование вещества, код, ПДК (мг/м ³)	Номер расчетной точки	Расчетная максимальная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднесуточная приземная концентрация (д. ПДК)		Расчетная среднегодовая приземная концентрация (д. ПДК)		Источники, дающие наибольший вклад в приземные концентрации	
		на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	№ ист.	% вклада
(6035) Суммация: сероводород и формальдегид в долях ПДК	РТ2	0,02	-	-	-	-	-	6501	79,4
	РТ1	-	0,02	-	-	-	-		79,1
(6043) Суммация: серы диоксид и сероводород в долях ПДК	РТ2	0,05	-	-	-	-	-	6501	84,0
	РТ1	-	0,05	-	-	-	-		83,8
(6053) Суммация: фтористый водород и фториды плохо растворимые (в долях ПДК)	РТ2	0,00175	-	-	-	-	-	6501	100
	РТ1	-	0,00179	-	-	-	-		
(6204) Суммация: азота диоксид и серы диоксид (в долях ПДК)	РТ2	0,75 / 0,47	-	-	-	-	-	6501	58,4
	РТ1	-	0,75 / 0,47	-	-	-	-		58,4
(6205) Суммация: серы диоксид и фтористый водород (в долях ПДК)	РТ2	0,03	-	-	-	-	-	6501	84,3
	РТ1	-	0,03	-	-	-	-		84,0

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

Зона влияния выбросов загрязняющих веществ на период строительства установлена по изолинии 0,05 ПДК и приведена в таблице.

№п. п	Код	Наименование вещества	Размер зоны влияния, м
1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	559,0
2	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	38,0
3	0328	Углерод (Пигмент черный)	172,0
4	0330	Сера диоксид	26,0
5	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	242,0
6	0621	Метилбензол (Фенилметан)	70,0
7	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	188,0
8	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	385,0
9	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	5,0
10	6204	Суммация: азота диоксид и серы диоксид	508,0

По остальным загрязняющим веществам максимальные концентрации не превышают 0,05 ПДК за границами участка проведения работ.

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

Проектируемый газопровод полностью располагается на землях ООПТ. Следует отметить, что полученные результаты расчетов участка газопровода можно применить ко всему газопроводу.

Влияние на атмосферный воздух на период строительства на территории ООПТ 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 и неизбежный характер на протяжении всей трассы. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в границах ООПТ, при выполнении работ по строительству с максимальным использованием строительной техники не превысит предельно допустимые концентрации 0,8ПДК, установленные для территорий ООПТ, 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 в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» характеризуется как экологически допустимая.

7.1.2 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 в границах **ООПТ федерального значения – НП «Угра»**.

Для газоснабжения используется природный газ ГОСТ 5542-2014, плотность газа $\rho = 0,7031 \text{ кг/м}^3$, низшая теплота сгорания $Q_{\text{н.р}}^{\text{н}} = 34,46 \text{ МДж/м}^3$ (8230 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, установку пункта редуцирования газа шкафных в дер. 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.

В связи с тем, что проектируемый ГРПШ (дер. Милёнки) располагается за границами ООПТ федерального значения – НП «Угра», то оценка воздействия на атмосферный воздух не выполняется на период эксплуатации.

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

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

Мероприятия по исключению аварийных ситуаций на участках газопровода

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.

На стадии проектирования предусмотрены следующие меры безопасности газопроводов:

- применение полиэтиленовых и стальных сварных труб с толщиной стенок, обеспечивающие 2-х кратный запас прочности при запроектированном давлении;

- запорная арматура 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;

Надземные участки стального газопровода защищаются путём нанесения двух слоёв грунтовки и двух слоёв краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха в районе строительства.

Во время строительства предусматривается ведение пооперационного контроля за всеми видами работ, производимых на газопроводах, с обязательным документальным оформлением результатов контроля.

При эксплуатации согласно требованиям безопасности в газовом хозяйстве эксплуатирующая организация обязана обеспечить регулярный (по графику) обход трассы газопроводов.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объектах строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

При сдаче газопровода в эксплуатацию должны быть обеспечены следующие мероприятия:

- контроль всех сварных стыков;
- испытание трубопровода на прочность давлением, превышающим рабочее;

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.

Оценка возможного влияния на атмосферный воздух при рассматриваемых аварийных ситуациях.

Необходимо отметить, что процесс поступления загрязняющих веществ в атмосферу при рассматриваемых аварийных ситуациях носит крайне краткосрочный характер до 5 часов. В связи с этим обстоятельством воздействие носит хотя и интенсивный, но краткосрочное (мгновенное) воздействие и может рассматриваться как не оказывающее существенного во времени и по последствиям инцидента.

Воздействие на земельные ресурсы

Воздействие на земельные ресурсы оценивается как локальное, по данным Раздела ПРБ расстояния от оси газопровода, на которых возможно выгорание или повреждение деревьев до степени прекращения роста составляе ок.400 м. После завершения процесса горения/испарения подстилающую поверхность (почвенный покров) в районе аварии рекультивируют.

Воздействие на недра

При возникновении аварийных ситуаций, воздействия на геологическую среду носят локальный характер и сводятся к повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта. Данные воздействия полностью устраняются в ходе ликвидации последствий аварии. При этом следует отметить, что рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов, характерных для рассматриваемой территории.

Загрязнение грунтовых и подземных вод маловероятно. Следует учитывать, что все продукты фракционирования природного газа имеет низкую температуру кипения, поэтому принимаем, что весь продукт в результате разрушения испарится с возгоранием и не впитается в подстилающую поверхность.

В целом возможные аварийные ситуации носят локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на геологическую среду и подземные воды можно оценить как незначительное.

7.2 Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

7.2.1 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 32-03-2003».

Расчет выполнен по данным раздела 4 «Проект организации строительства», в соответствии с данными потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах, на наилучшие 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 влия-

ния 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.).

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 Е – Протокол измерений уровней шума на строительной площадке от работающей техники №01-ш от 01.10.2011 г.).

Таблица 7.14 - 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 7.15 - 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 51.13330.2020 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 32-03-2003 (с Изменением 1)».

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 Е.

Таблица 7.16 - Результаты расчета уровней звука в расчетной точке

Источник шума	Время суток	Уровни звука, дБА	
		Макс	Эквив.
Территория, прилегающая к жилым домам			
Расчетная точка РШ1 (у жилого до в дер. Олоньи Горы)	7-23 ч.	54.50	47.10
Расчетная точка РШ2 (у жилого до в дер. Олоньи Горы)	7-23 ч.	49.80	43.80
Расчетная точка РШ3 (у жилого до в дер. Олоньи Горы)	7-23 ч.	45.30	40.00
Допускаемые уровни звука, Lдоп, дБА (табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21)	7-23 ч.	70	55

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 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». 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.

7.2.2 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 7.17.

Таблица 7.17 - Предельно допустимый эквивалентный уровень шума (ПДУ)

Нп.п.	Назначение территорий или помещений	Время суток	Допустимые эквивалентный уровень звука, Lэкв. 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 недопу-

щения 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 30.12.2009г «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.

7.2.3 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 (электро-

магнитных полей), вибрации, инфразвукового, ультразвукового излучения, теплового и светового воздействия.

7.3 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.

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 2,5-4 мм² 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.

7.4 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные водные объекты и водные биоресурсы

7.4.1 На период строительства

Негативное воздействие на водную среду в период подготовительных и строительномонтажных работ *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* заключается в:

- потреблении водных ресурсов на производственные, хозяйственно-питьевые и гигиенические нужды строителей;
- нагрузке на водные объекты при сбросе очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от строительных бригад (*за границами ООПТ НП «Угра»*);
- возможном локальном загрязнении водной среды отходами производства и потребления и сточными водами, накапливаемыми на площадках строительства, в случае несоблюдения правил их временного хранения;

- возможном локальном загрязнении водной среды, в том числе локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод, в связи с непреднамеренными проливами и утечками нефтепродуктов при неаккуратной смене масла и заправке топливом автостроительной техники в неположенных местах, а также при использовании в работе грязной автотехники;

- возможном нарушении условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при проведении строительно-монтажных работ объектов проектирования;

- возможном локальном загрязнении поверхностных вод продуктами размыва почвенного покрова и минерального грунта, поступающих с дождевыми сточными водами с площадок выполнения работ на водосборную площадь (трассы проектируемых сооружений с площадками размещения техники, обеспечивающими строительство);

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

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.

Трасса проектируемого газопровода на своем протяжении пересекает ручей б/н и лог, а также располагается в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья б/н.

Строительно-монтажные работы в русле не ведутся.

Согласно Водному кодексу РФ ст.5 лог водным объектом не является, а, следовательно, лог на ПК 29+71.22 не может являться рыбохозяйственным водным объектом в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28 февраля 2019 г. №206.

Бассейн ручья без названия – правого притока р. Угра полностью располагается в границах сельского поселения Колыхманово Юхновского района Калужской области. Исток ручья находится в лесном заболоченном массиве вблизи урочища Карий. Ближайший населенный пункт к истоку – деревня Озерки (1,7 км к северо-западу). Длина русла ручья составляет менее 5 км. Ручей протекает в северном и северо-западном направлениях.

Водная система: Ручей без названия – Угра – Ока – Волга – Каспийское море. Бассейновый округ – Окский. Речной бассейн – Ока. Речной подбассейн – бассейны притоков Оки до впадения реки Мокша. Водохозяйственный участок – Угра от истока до устья.

Вдоль русла водотока расположен один населенный пункт – деревня Олоньи Горы. Ручей имеет один приток – ручей без названия, впадает с левого берега в среднем течении.

Ручей без названия в месте пересечения с объектом «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки – дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» имеет следующие параметры: ширина 1,5 м, глубина до 0,9 м, скорость течения 0,1 м/с. Пойма невыраженная. Оба берега пологие, занятые кустарниковой и луговой растительностью. Нерестовые участки и зимовальные ямы на запрашиваемом участке ручья без названия отсутствуют.

Берега ручья без названия в пределах водоохранной зоны покрыты древесной и кустарниковой растительностью, главным образом, ивой и ольхой, антропогенному воздействию не подвержены. Прибрежная растительность представлена сообществами рогоза и тростника. Погруженная растительность представлена роголистником и растениями семейства рдестовых. Акватория местами засорена остатками древесной растительности.

Степень развития альгофлоры акватории ручья без названия средняя. Неблагоприятное влияние на показатели фитопланктона имеет слабая освещенность русла ввиду умеренной залесенности береговой части водотока. Видовое разнообразие сходно с сообществами водотоков

Центрального региона России. Наибольшие показатели биомассы фитопланктона отмечаются летний период, преимущественно за счет развития зеленых и цианобактерий. Осенние и весенние показатели биомассы обычно ниже, ввиду преобладания диатомовых водорослей. Средне-вегетационная численность клеток фитопланктона водоема составляет 0,5 млн. кл./л с биомассой 0,6 мг/л.

Степень развития зоопланктона ручья без названия средняя. Средне-вегетационная численность зоопланктона составляет 1,3 тыс. экз./м³, биомасса – 0,1 г/м³. Доминирующей по численности группой организмов являются Copepoda. Так как данный водоток протекает по относительно малонаселенной местности, то существенное влияние на видовую структуру макрозообентоса антропогенное воздействие не оказывает. Фауна макробентоса ручья без названия имеет низкие качественные показатели развития бентосных сообществ. На плотных грунтах по биомассе преобладают пиявки *Erpobdella octoculata*, улитковые пиявки *Helobdella stagnalis* и *Alboglossiphonia heteroclita*, а также водяные ослики *Asellus aquaticus*. Весьма многочисленны разнообразные амфибиотические клопы (Corixidae) и жесткокрылые (Hydrophilidae). На мягких грунтах обитает трубочник *Tubifex tubifex*, мелкие олигохеты Naididae и хирономиды *Procladius spp.*. На запрашиваемом участках ручья биомасса бентоса составляет 1,4 г/м². Средняя плотность – 210 экз./м².

В ручье без названия обитают следующие виды рыб: серебряный карась, плотва, окунь пресноводный, щука, обыкновенный горчак, верховка, уклея. Рыбопродуктивность ручья без названия на запрашиваемом участке составляет 8 кг/га. Ценные и особо ценные виды рыб, включенные в «Перечень особо ценных и ценных видов водных биоресурсов», утвержденный Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23.10.2019 г. № 596, в составе ихтиофауны ручья без названия отсутствуют.

В соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.10.2022 N 695 "Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2022 N 71185) (Приложения № 2, 6 к Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна) на ручье без названия зимовальных ям и мест массового нереста нет.

В соответствии с критериями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 28 февраля 2019 г. № 206, ручей без названия, приток р. Угра, относится к рыбохозяйственным водным объектам второй категории. Ширина водоохранной зоны в соответствии со статьей 65 Водного кодекса РФ составляет 50 м.

При переходе газопровода через ручей б/н применяется технология бестраншейной прокладки труб установкой наклонно-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 наклонного 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 концен-

трации 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 ННБ приведены в разделе 2570.046.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 исключающих 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 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 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 ручей б/н одним из путей снижения негативных последствий является выбор правильного сезона строительства и назначение максимально коротких сроков строительства.

Проект не предусматривает проведение работ по наклонно-направленному бурению в границах затапливаемой поймы водных объектов (при 10% обеспеченности), поскольку протяженность участков, прокладываемых методом ННБ полностью перекрывает пойму ручья без названия (см. Раздел ПД №5 ПОС-ГЧ).

Проект не предусматривает проведение работ по наклонно-направленному бурению в границах, разработку траншей и котлованов в границах водоохранной зоны ручья без названия.

Согласно материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИГМИ), площадки ГРПШ, проектируемые крановые узлы находятся за пределами зон затопления, вне водоохранной зоны (50 м) ручья без названия.

Непосредственной гибели рыб от реализации проектных решений не предполагается.

Таким образом, анализ проектной документации выявил отсутствие негативного воздействия осуществляемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В целях устранения фактора беспокойства для рыб в период нереста и начального инкубационного развития потомства предусмотрено проведение работ по пересечению водных объектов вне периода весеннего нереста рыбы (с 01 апреля по 10 июня).

ФГБУ «ВНИРО» по проекту «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки - дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» была выполнена оценка прогнозируемого воздействия и расчет размера вреда водным биологическим ресурсам и среде их обитания от проведения строительных работ (см. приложение Л).

В соответствии с выполненной оценкой воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания производить расчет размера ущерба не требуется.

Таким образом, постоянные и временные потери водных биоресурсов при осуществлении планируемой деятельности равны нулю.

В соответствии с п. 31 «Методики», если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности, незначительная (менее 10,0 кг в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению нарушенного состояния водных биоресурсов и определению затрат на их проведение не требуется.

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 траншей 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, исключая 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. Пролиты 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.

Трасса проектируемого газопровода не проходит в границах 1-го пояса (строгого режима), 2-го и 3-го пояса (пояса ограничений) зоны санитарной охраны (ЗСО) подземных источников водоснабжения. Мероприятия по 1-му поясу (строгого режима), 2-му и 3-му поясу (поясу ограничений) зоны санитарной охраны (ЗСО) 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 204,02 м³/ на период стр-ва (безвозвратные потери) и хозяйственно-бытовых нужд в количестве 495,8 м³/на период стр-ва (согласно подразделу 6.2 том ПОС). Доставка воды осу-

ществляется спецавтотранспортом подрядчика из источника централизованного водоснабжения ГП Калужской области «Калугаоблводоканал» 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°C. 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.

Поскольку испытания газопровода предусматривается пневматическим способом (воздухом), забор воды для проведения испытаний не предусматривается, истощение источников водоснабжения полностью исключено от данного вида водопотребления. ременное дополнительное потребление водных ресурсов с использованием действующих источников водоснабжения при производстве строительно-монтажных работ к истощению источников водоснабжения не приведет.

Водоотведение

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

При строительстве газопровода отводится 495,8 м³ воды, потребляемой на хозяйственно-бытовые 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 0,018 м³ выполняется ассенизаторской машиной подрядчика с последующим их вывозом на очистные сооружения по договору.

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод на месте ведения работ предполагается осуществлять с использованием мобильных сантехнических кабин в герметичные металлические емкости, объемом 1 м³ каждая. Вывоз сточных вод из накопительных емкостей будет осуществляться по мере накопления, с использованием спецавтотранспорта, ориентировочно 1 раз в 2 дня на действующие очистные сооружения Калужской области «Калугаоблводоканал» по договору. Предусматриваемый проектом сбор хозяйственно-бытовых сточных вод к загрязнению окружающей природной среды означенными сточными водами не приведет.

Учитывая, что вода, используемая для производственно-технических нужд (заправки радиаторных систем охлаждения двигателей, приготовления бетонных растворов, заливка фундаментов) относится к категории безвозвратных, их сбор, отведение, очистка и обезвреживание не предусматриваются.

Учитывая, что испытания трубопровода будет проводиться пневматическим способом, не требуется потребление водных ресурсов на производственные нужды, и, соответственно, отсутствует образование сточных вод.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод, в соответствии с таблицей 18 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», характеризуется содержанием

следующих загрязняющих веществ: взвешенные вещества, азот общий, азот аммонийных солей, фосфор общий, фосфор фосфатов, БПК 5.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Количество ЗВ на 1 чел., г/сут
Взвешенные вещества	65
БПК5 неосветлённой жидкости	60
Азот общий	13
Азот аммонийных солей N	10,5
Фосфаты P ₂ O ₅	1,5
Фосфор общий	2,5

Поскольку качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод от бригад строителей обычен для данного вида сточных вод и специфических загрязняющих веществ в них не содержится, соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», их обезвреживание предусматривается на действующих очистных сооружениях Калужской области «Калугаоблводоканал», расположенные вне границ *ООПТ НП «Угра»*.

Согласно письму Минприроды России от 13.07.2015 № 12-59/16226 «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 договору на очистные сооружения, то данные жидкие фракции относятся к стокам и как отход не учитываются.

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.

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

7.4.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газопровода водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственно-технологические нужды и образование хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод проектом не предусматривается, негативное воздействие на водную среду от данного вида воздействия исключено.

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 поземных 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.

7.5 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

7.5.1 Период строительства

Объект намечаемого строительства «Газопровод межпоселковый от с. Дзинага до с. Ком Арт Ирафского района Республики Северная Осетия-Алания» располагается на территории Ирафского района Республики Северная Осетия-Алания, *в границах зоны хозяйственного назначения особо охраняемой природной территории федерального значения Национальный парк «Алания».*

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 траншеи и фундаментов), несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физиче-

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

При производстве строительного-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 разливов 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 горюче-смазочных материалов.

7.5.2 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.

7.6 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы, почвенный покров

7.6.1 Период строительства

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).

Объект проектирования «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки – дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» полностью располагается на территории ООПТ федерального значения – НП «Угра».

На территории заказника строительство, реконструкция и капитальный ремонт линейных сооружений и иных объектов капитального строительства, осуществляемые в соответствии с п.11.5 Положения о заказнике, допускаются только по согласованию с Минприроды России.

Воздействие проектируемого объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду ***в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»*** происходит только в период строительно-монтажных работ, выражается в установке публичного сервитута для размещения объекта и определено зоной планируемого размещения линейного объекта.

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.

Площадь публичного сервитута, устанавливаемого на неразграниченных муниципальных землях муниципального района «Юхновский район» Калужской области, в границах кадастровых кварталов: 40:24:050407, 40:24:050403, 40:24:050404, 40:24:050401 - составляет 11 572 м².

Площадь публичного сервитута, устанавливаемого в границах земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН - составляет 74 344 м².

Общая площадь публичного сервитута, устанавливаемого для размещения объекта «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки - дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» **в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»** составляет 85916 м² (8,5916 га).

Площадь территории в границах благоустройства (на период эксплуатации объекта) – 901,53 м² (0,090153 га).

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.

При производстве подготовительных и строительными работ по строительству сооружений возможное воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почву и геологическую среду **в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»** заключается в:

- установке публичного сервитута на период строительства и изъятие в долгосрочную аренду на период эксплуатации с выполнением на этих площадях земляных работ;
- срезке плодородного слоя почвы в пределах площадки ГРПШ с подъездом и по трассе проектируемых коммуникаций (газопровод), возможным его частичным перемешиванием с подстилающим грунтом, перемещении во временный отвал в границах полосы отвода и обратно при планировке и подготовке полосы и площадки;
- возможном локальном засорении отводимой и близ расположенной территории отходами от строительной техники, бытовым мусором и локальным загрязнении почвы нефтепродуктами;
- нарушении почвенного покрова при несанкционированном передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- возможном размыве снятого плодородного слоя грунта, а также оголенного подстилающего слоя при сильных ливнях и его частичном сбросе в понижение рельефа;
- возможном локальном загрязнении почв вследствие проливов горюче-смазочных средств при заправке землеройных и транспортных машин и механизмов;
- потреблении минеральных ресурсов для строительства проектируемых сооружений.

При производстве земляных работ происходит локальное нарушение почвенно-растительного покрова (ПРП), перемешивание материала разных горизонтов, несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным

внедрением подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами.

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

Воздействие на геологическую среду, выражающееся, прежде всего, в развитии негативных экзогенных процессов, в полном объеме будет проявляться только во время эксплуатации линейных сооружений, так как период строительства занимает существенно меньшее время по сравнению с периодом эксплуатации.

Учитывая инерционность геологической среды, проявления негативных экзогенных процессов непосредственно в период выполнения строительных работ будут минимальными. Эрозия (размыв и смыв текущей водой пород и почв) – явление, потенциально возможное для трасс прокладываемых подземных коммуникаций. В любых геоморфологических условиях в результате прокладки инженерных коммуникаций создается полоса, предрасположенная к плоскостному смыву. Состояние плоскостного смыва – неустойчивое. Либо оно естественным и искусственным путем перейдет в дефлюкционное состояние, то есть образуется чехол рыхлых отложений с сомкнутой дерниной, кустарниковой и древесной растительностью, что приведет к устойчивости трассы, либо в состояние эрозии, что приведет к местному разрушению трассы.

Характер и степень влияния локально пролитых нефтепродуктов на почвенно-растительный покров при неаккуратной смене и заправке автотехники ГСМ определяются объемом пролитых горюче-смазочных материалов, временем года и сводится к местному нарушению теплового и влажностного режима гумуса.

Для сооружения объекта проектирования необходимы минеральные ресурсы, которые будут изыматься из действующих карьеров. Так как для обеспечения строительства минеральными ресурсами разработка новых карьеров не предусматривается, а будет осуществляться из действующих в настоящее время, то дополнительного негативного воздействия на почвенный покров и геологическую среду при пользовании минеральными ресурсами оказано не будет.

В целом деградация и загрязнение почв и грунтов в период проведения строительных работ по планировке и прокладке проектируемых сооружений при соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения площадок для складирования отходов производства будет незначительной и необратимых негативных последствий не вызовет.

Согласно документации по планировке территории проектируемый объект «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки – дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» планируется к размещению на землях сельскохозяйственного назначения и землях населенных пунктов.

Перечень кадастровых номеров существующих земельных участков, на которых линейный объект может быть размещен на условиях сервитута, публичного сервитута, приведены в томах ППТ и ПМТ и в табл. 7.18.

Таблица 7.18 - Перечень кадастровых номеров существующих земельных участков, на которых линейный объект может быть размещен на условиях сервитута, публичного сервитута

№ п/п	Площадь публичного сервитута в границах земельного участка, кв.м.	Перечень кадастровых номеров существующих земельных участков/ территориальной зоны, на которых линейный объект может быть размещен на условиях сервитута, публичного сервитута	Категория земель	Описание местоположения земельного участка	Кадастровые номера объектов недвижимого имущества, расположенные на земельном участке, их адреса
1	682	40:24:050407:168	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
2	346	40:24:050406:16	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
3	1290	40:24:050406:14	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
4	9345	40:24:050403:103	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
5	3837	40:24:050403:95	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
6	4496	40:24:050403:123	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
7	2125	40:24:050403:122	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
8	3495	40:24:050403:121	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
9	6507	40:24:050403:130	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
10	3013	40:24:050403:113	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
11	1498	40:24:050403:128	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
12	32335	40:24:050403:126	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
13	2098	40:24:050408:65	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
14	232	40:24:000000:418(2)	Земли населенных пунктов	40, р-н Юхновский, д Устиновка, Калужская область, р-н Юхновский	—

№ п/п	Площадь публичного сервитута в границах земельного участка, кв.м.	Перечень кадастровых номеров существующих земельных участков/ территориальной зоны, на которых линейный объект может быть размещен на условиях сервитута, публичного сервитута	Категория земель	Описание местоположения земельного участка	Кадастровые номера объектов недвижимого имущества, расположенные на земельном участке, их адреса
15	2899	40:24:050403:127	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—
16	146	40:24:050408:70	Земли сельскохозяйственного назначения	Калужская обл., р-н Юхновский, в границах ГУСП совхоз "Калужский"	—

Площадь публичного сервитута, устанавливаемого на неразграниченных муниципальных землях муниципального района «Юхновский район» Калужской области, в границах кадастровых кварталов: 40:24:050407, 40:24:050403, 40:24:050404, 40:24:050401 — составляет 11 572 м².

Площадь публичного сервитута, устанавливаемого в границах земельных участков, зарегистрированных в ЕГРН — составляет 74 344 м².

Общая площадь публичного сервитута, устанавливаемого для размещения объекта «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки - дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» — составляет 85 916 м².

7.6.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* не оказывается, т.к. объект является герметичной системой, заглубленной в грунт.

Отсутствие каких-либо выбросов и сбросов вредных веществ при эксплуатации проектируемых сооружений исключает изменение существующей экологической обстановки в месте размещения объекта проектирования.

Отвод поверхностных сточных вод с площадки ГРПШ предусмотрен открытым способом по спланированной территории со сбросом в пониженные места рельефа за пределы проектируемой площадки, что полностью исключает возможность возникновения и развития эрозионных процессов, а также загрязнение почв на промплощадке и за ее пределами.

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.

В процессе эксплуатации линейных сооружений негативное воздействие может быть выражено в возникновении или усилении эрозионных процессов, что является следствием некачественно выполненных планировочных и строительно-монтажных работ.

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

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий, отрицательное влияние на природную среду будет сведено к минимуму.

7.7 Оценка воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды

В период проведения работ *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* 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.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве проектируемого объекта, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов сбора, транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов по средствам передачи отходов специализированной организации имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Гигиенические требования к размещению, устройству, технологии, режиму эксплуатации и рекультивации мест централизованной обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления (объектов) устанавливает 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».

Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством, согласно изменениям в Федеральный закон № 89-ФЗ (от 29.12.2014 № 458-ФЗ).

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате, которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

7.7.1 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, производится на базе предприятия, производящего строительство.

Объект проектирования частично располагается на территории ООПТ федерального значения - НП «Угра». Размещение отходов в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» не предусматривается.

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-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 строительной-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).

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.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещено в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р, накапливаются на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

В соответствии со ст.24.6 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об отходах производства и потребления» сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание, захоронение твердых коммунальных отходов на территории субъекта Российской Федерации обеспечивается региональным оператором в соответствии с региональной программой в области обращения с отходами и территориальной схемой обращения с отходами.

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.).

Официальный сайт организации <http://gpkreo.ru/>

Email: gpkreo@yandex.ru

Контактная информация

г. Калуга, улица Ленина, дом 15

Телефон: 8 (4842) 79-58-72, 8(4842)55-41-22, kreodog@yandex.ru

Отходы V класса опасности будет вывозить ООО «ЭкоУют» (ИНН 4011029930; юридический адрес: 249091, Калужская обл., г. Малоярославец, ул. Радищева, д.18, оф.103). Организация имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору и транспортированию отходов IV класса опасности. Номер и дата регистрации лицензии 040№00210 от 06.128.2017 г. Наименование лицензирующего органа, предоставившего лицензию - Управление Росприроднадзора по Калужской области.

В территориальной схеме обращения с отходами между ООО «ЭкоУют» и ГП КРЭО заключен контракт на вывоз и обработку отходов IV и V классов опасности в Калужской области.

Согласно письму ООО «Нефтесервис-Эко» транспортирует и обезвреживает отходы:

- всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;

- осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный

ООО «Нефтесервис-Эко» имеет лицензию № Л020-00113-40/00044464 от 25.04.2017 г. на деятельность по сбору и транспортированию отходов I-IV классов, обработку и утилизацию отходов III-IV классов опасности, выданную Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москва и Калужской области.

Юридический адрес: 123290, Калуга, Грабцевское шоссе, д. 22

Фактический адрес: 248017, Калужская область, г. Калуга, ул. Московская, д. 292

ИНН: 4029052979

Сайт: <https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3582924/profile>

ООО «ЭкоУют» транспортирует отходы в специализированные организации:

- лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) – ООО «РейлСервис»;

- шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные – ООО «РейлСервис»;

- каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства – ООО «РейлСервис».

ООО «РейлСервис» имеет лицензию № Л020-00113-77/00155085 от 14.06.2017 на деятельность по сбору и транспортированию отходов I-IV классов, обработку и утилизацию отходов III-IV классов опасности, выданную Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москва и Калужской области.

Юридический адрес: 105064, г. Москва пер. Фурманский, д. 24

Фактический адрес: 105082, г. Москва, улица Почтовая Б, дом 26В, стр. 1

ИНН: 7701512176

Сайт: [РПН \(rpn.gov.ru\)](http://РПН (rpn.gov.ru))

ООО «ОУК» имеет лицензию № Л020-00113-77/00109697 от 7 сентября 2021 года на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, выданную Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москва и Калужской области.

Юридический адрес: 248030, Калужская область, г. Калуга, ул. Труда, д. 27, помещ. 43

ИНН: 4028069401

Сайт: [РПН \(rpn.gov.ru\)](http://РПН (rpn.gov.ru))

Согласно письму ООО «Реммонтаж» принимает отходы:

- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок;

- отходы корчевания пней;

- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.

ООО «Реммонтаж» имеет лицензию № Л020-00113-40/00040211 от 08.08.2018 на деятельность по сбору, обработке, размещению и транспортированию отходов IV класса опасности, выданную Межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москва и Калужской области.

Юридический адрес: 249440, Калужская обл, г Киров, Заводская пл, д 2

Фактический адрес: 249451, Калужская область, Кировский район, д. Зимницы (сбор и обработка отходов IV класса опасности, размещение отходов IV класса опасности)

ИНН: 4023008243

Сайт: <https://license.rpn.gov.ru/rpn/license-registry/3577412/profile>

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.

Общие сведения о количестве (массе) отходов с указанием их класса опасности для окружающей среды, образующиеся в период проведения строительства проектируемого объекта представлены в таблице 7.19.

Таблица 7.19 – Перечень образующихся отходов в период СМР

Код по ФККО	Наименование образующихся отходов	Класс опасности отходов для окружающей природной среды	Количество образующихся отходов, т
III класс опасности			
4 06 350 01 31 3	Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	0,1656
Итого отходов III класса опасности			0,1656
IV класс опасности			
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	0,337
7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	IV	5,796
4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	0,00411
9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	IV	0,005
4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	0,06
4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	0,02904
4 91 105 11 52 4	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	IV	0,00178
Итого отходов IV класса опасности			6,23293
V класс опасности			
9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	0,00555
4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	V	0,0002
4 34 110 03 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	0,185
1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	V	12,1
1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	V	28,8
8 11 123 12 39 5	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	V	9,768
4 91 101 01 52 5	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	0,0046
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	V	0,02024
Итого отходов V класса опасности			50,88359
Итого по объекту			57,2821

Масса отходов, образующихся при строительномонтажных 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 8.20.

Таблица 7.20 – Характеристика отходов при строительномонтажных работах, с указанием места образования, способа удаления, класса опасности (токсичности), физико-химических свойств

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Операции по размещению и использованию отходов		Способ удаления, временное складирование отходов
							Передано другим предприятиям	Заскларировано в накопителях, на полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 класс опасности									
1	4 06 350 01 31 3	Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Строительная площадка (пост мойки колес)	3	углеводороды предельные – 63%; углеводороды непредельные – 2%; бензин – 2%; толуол – 2%; ксилол – 1%; вода – 30%, жидкое в жидком (эмульсия)	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «Нефте-сервис-Эко» (утилизация)	-	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
4 класс опасности									
2	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)	Бытовки, строительные площадки	4	целлюлоза – 20-30 %, пищ. орган. отходы – 5-30%; стекло – 3-7%; текстиль, кожа, резина – 5-10%; металлы – 2-4%; пластмассы, плёночные материалы – 11%; минеральные частицы – 3-10%, тверд., не раств.	ежедневно, вывоз механизированный	-	Региональный оператор по обращению с ТКО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м ³ , вывоз механизированный
3	7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	Строительная площадка (пост мойки колес)	4	Песок, вода – 81,5; Нефтепродукты вязкие (по нефти) – 3,5; Железа оксиды – 15,0, прочие дисперсные системы	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «Нефте-сервис-Эко» (утилизация)	-	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
4	4 68 112 02 51 4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	Строительная площадка (окрасочные работы)	4	жесть 94-99%, краска 1-5%, тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	-	Полигон ТБО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м ³ , вывоз механизированный

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Операции по размещению и использованию отходов		Способ удаления, временное складирование отходов
							Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	Строительная площадка (сварочные работы)	4	Диоксид кремния SiO ₂ - 39,1; Оксид марганца MnO - 28,9; Оксид титана TiO ₂ - 15,2; Оксид железа FeO - 13,2; Оксид кальция CaO - 3,6, тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	-	Полигон ТБО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
6	4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Строительная площадка	4	Хлопок (целлюлоза) - 33; Полиэфир (полиэтилентерефталат) – 67, изделия из нескольких видов волокон, не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	-	Полигон ТБО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
7	4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Строительная площадка	4	кожа - 45-50%, подошва резиновая - 50-55%, изделия из нескольких материалов, не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	-	Полигон ТБО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
8	4 91 105 11 52 4	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Строительная площадка	4	текстиль (хлопок, х/б ткань, шерсть) - 30,4%, синтетическое волокно (полиакрилонитрил) - 15,2%, резина (каучук синтетический) - 13,5%, поливинилхлорид - 7%, поликарбонат - 12%, уголь активированный - 9%, железо - 7,20%, пенополиуретан - 1,2%, нефтепродукты - 2,5%, алюминий - 2%. изделия из нескольких материалов, не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	-	Полигон ТБО (размещение)	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Операции по размещению и использованию отходов		Способ удаления, временное складирование отходов
							Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 класс опасности									
9	1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	Строительные площадки (расчистка от растительности)	5	целлюлоза, лигнин, вода – 100% тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «Реммонтаж» (утилизация)	-	механизированный способ удаления, вывоз механизированный
10	1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней		5					
11	4 34 11003 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные площадки (отходы труб)	5	полиэтилен-100% тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «ЭкоУют» (транспортирование), далее передача ООО «Рейл-Сервис»	-	ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м ³ , вывоз механизированный
12	4 61 200 02 21 5	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	Строительные площадки (отходы труб)	5	железо-95-98% , оксиды железа 1-2%, углерод 3%, тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере формирования отгрузочной партии	Специализированное предприятие «Вторчермет» (утилизация)	-	ручной способ удаления, сбор в контейнеры ТМП-25 V = 0,065 м ³ , вывоз механизированный
13	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Строительная площадка (сварочные работы)	5	железо-96-97% , обмзка 2-3%, прочие 1%, тверд., не раств.				
14	8 11 123 12 39 5	Шламы буровые при горизонтальном, наклонно-направленном бурении с применением бурового раствора глинистого на водной основе практически неопасные	Строительная площадка (прокладка газопровода методом ННБ)	5	порода, вода-97,67%, глинопошок-2,33% тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «ЭкоУют» (транспортирование), далее передача ООО «Рейл-Сервис»	-	механизированный способ удаления, вывоз механизированный
15	4 91 101 01 52 5	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Строительная площадка	5	полиэтилен - 98,4%, полипропилен - 1,00%, пенополиуретан - 0,10%, полиэфир - 0,50%, изделия из нескольких материалов, не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «ЭкоУют» (транспортирование), далее передача ООО «РейлСервис»	-	механизированный способ удаления, вывоз механизированный

№ п/п	Код по ФККО	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Класс опасности для ОС	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, агрегатное состояние, растворимость в воде)	Периодичность образования и вывоза отходов	Операции по размещению и использованию отходов		Способ удаления, временное складирование отходов
							Передано другим предприятиям	Заскладировано в накопителях, на полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительная площадка (прокладка газопровода методом ННБ)	5	полиэтилен-100% тверд., не раств.	образование по мере выполнения СМР, вывоз по мере накопления	ООО «Реммонтаж» (утилизация)	-	ручной способ удаления, сбор в контейнеры БК V = 0,75 м ³ , вывоз механизированный

7.7.2 Период эксплуатации

В связи с тем, что увеличения штата эксплуатирующей организации не планируется, дополнительного образования объемов твердых бытовых отходов потребления, образующихся в процессе эксплуатации и вывозимых на полигоны согласно действующим проектам нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, не предвидится.

Другие производственные отходы, образующиеся при эксплуатации и остающиеся в тех же величинах, что и до реализации проекта, подлежат утилизации по имеющимся договорам эксплуатирующей организации.

Природопользователем на этапе эксплуатации является эксплуатирующая организация, которая в соответствии с законом Российской Федерации от 24.06.2013 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и природоохранными нормативными документами Российской Федерации ведет учет наличия, образования использования всех видов отходов производства и потребления.

7.8 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 работ в границах **ООПТ федерального значения – НП «Угра»**.

Под прямым воздействием на земли лесного фонда 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).

Анализ состояния окружающей среды показывает, что для территории проектирования одним из преобладающих, если не основным, является антропогенный фактор: газопровод проходит вдоль существующей автомобильной дороги, в границах населенных пунктов. 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. ***По результатам маршрутного обследования, растения и животные, занесенные в Красные книги РФ и Калужской области не выявлены.***

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

7.8.1 Период строительства

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.

Трасса проектируемого газопровода «Газопровод межпоселковый к дер. Озерки – дер. Олоньи Горы Юхновского района Калужской области» полностью проходит ***по территории ООПТ федерального значения – НП «Угра».***

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области Управления лесного хозяйства (№4315-22 от 30.05.2022 г. - Приложение К) трасса проектируемого газопровода в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – НП «Угра» не проходит по землям лесного фонда.

Намечаемая хозяйственная деятельность в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» 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, а также в придорожных полосах на участках лесных массивов. 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. Возможно 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, древесных и кустарниковых остатков. 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.

При соблюдении всех природоохранных норм и правил имеется возможность свести до незначительного уровня влияние химического загрязнения на почвенно-растительный покров (загрязненные стоки, мусор и производственные отходы, выбросы в атмосферу, проливы ГСМ).

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 существующей дороги.

На участках прохождения подземного газопровода по землям, занятым неорганизованными древесно-кустарниковыми насаждениями, для выполнения строительно-монтажных работ и соблюдения охранной зоны газопровода согласно «Правил охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 878 от 20.11.2000 г., в границах полосы временного отвода земель под строительство газопровода производится вырубка деревьев общим количеством 5298 шт., в том числе:

- диаметром до Ø11 см - 3929 шт.,
- диаметром до Ø16 см - 346 шт.,
- диаметром до Ø24 см - 451 шт.,
- диаметром до Ø32 см - 459 шт.,
- диаметром свыше Ø32 см - 113 шт.

Рекультивация земель после расчистки трассы от древесно-кустарниковой растительности выполняется в местах выкорчевки пней в пределах полосы отвода на площади 4,9022 га.

Стволы деревьев складироваются в штабели в полосе отвода, реализуются до начала строительных работ на нужды землепользователей.

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

Пни, вырубленных деревьев, дробятся с помощью мульчера с заглублением. Отходы сучьев, ветвей измельчаются мульчером и вывозятся на полигон ТКО для дальнейшего захоронения.

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.

Воздействие на животный мир

Видовой состав и численность населения животных в районе проведения строительных работ по прокладке газопровода **в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»** 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.

В границах **ООПТ НП «Угра»** участок строительства находится в пределах территории, испытывающей значительные антропогенные нагрузки.

Предусмотрено параллельное прохождение проектируемого газопровода автомобильной дороге без технической категории и в границах населенного пункта.

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, занесенные в Красную книгу Калужской области и Красную книгу Российской Федерации, не обнаружены.

Район строительства находится в пределах территории, испытывающей значительные антропогенные нагрузки. Трасса проектируемого газопровода частично на своем протяжении проходит в непосредственной близости к населенным 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. Данные территории не могут служить местом постоянного обитания животных и не являются значимыми для сохранения их популяций в связи с высокой степенью антропогенной трансформации.

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 синантропных 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 разубки 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 позднесенне-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 беспокой-

ства, 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 цель восстановление условий обитания животных. Для восстановления кормовых угодий предусматривается посев многолетних быстрорастущих районированных трав. Виды и состав травосмесей подбирается с учетом зональной приспособленности сортов трав. Предпочтение отдаются районированным сортам многолетних трав, образующих мощную корневую систему и дающих наибольшую фитомассу в природно-климатических условиях данного региона (например, *тимopheевка 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.).

При проведении строительных работ рассматриваемого масштаба потери неизбежны, но они не столь значительны вследствие линейности объекта.

Для сохранения амфибий и рептилий наибольшее значение имеют участки небольших заболоченных экосистем, заросли кустарников, лесные сообщества. Редкие и фоновые виды змей и амфибий отлавливаются и переносятся в соседние незатронутые строительством участки.

При прохождении через лесные участки осуществлять минимальное нарушение древесно-кустарниковых пород особенно следует осторожно относиться к высокоствольным деревьям, которые могут служить гнездовыми местообитаниями хищных птиц, в том числе и редких видов.

Исключить загрязнение небольших заболоченных участков (в том числе и временных) строительным мусором.

С учетом кратковременности периода строительства на каждом участке и запланированным этапом биологической рекультивации нарушенных территорий, воздействие объекта на

растительный и животный мир не приведет к нарушению равновесия экосистемы, прилегающей к участку работ.

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 площади отвода.

7.8.2 Период эксплуатации

Незначительный перепад температур транспортируемого газа и прилегающих грунтов на глубине заложения трубопровода существенных изменений температурного и влажностного режима почв не вызовет и, соответственно, заметного влияния на условия произрастания растительности не окажет.

При соблюдении технологического режима транспорта и регулярном наблюдении за газопроводом никаких выделений газа в атмосферу непосредственно от линейной части газопровода не происходит, т.к. герметичность газопроводов проверяется после сборки проведением 100% контроля сварных стыков и пневматическим испытанием. Следовательно, проектируемые сооружения при эксплуатации не окажут негативного влияния на окружающую среду в районе размещения объекта.

Проложенный подземно газопровод препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных не создаёт и условий обитания представителей животного мира не ухудшает.

Негативное влияние на флору и фауну может быть оказано лишь обслуживающим персоналом, осуществляющим регулярный осмотр состояния трасс линейных сооружений и производящим вырубку подростовой древесно-кустарниковой растительности над газопроводом в полосе шириной 6 м (по 3 м в каждую сторону от оси газопровода) согласно ГОСТ Р 54983-2012 и Постановлением Правительства РФ №878, либо осуществляющим регулярный осмотр или ремонтные работы. Но при использовании приборов, обнаруживающих места разрыва без раскопки, это воздействие, связанное, в основном, с организацией доступа к поврежденному участку, сводится к минимуму.

В случае выполнения предусматриваемых проектом мероприятий, отрицательное влияние на природную среду будет сведено к минимуму. 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 площади отвода.

7.9 Описание возможных аварийных ситуаций и результаты оценки воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду

7.9.1 Период строительства

К возможным причинам возникновения аварийных ситуаций на период СМР относятся:
- несоблюдение правил техники безопасности при строительстве;

- несоблюдение инструкций по производству работ;
- несоблюдение правил пожарной безопасности;
- допуск лиц к выполнению работ, не прошедших инструктаж по экологической и пожарной безопасности.

При оценке масштабов и последствий аварийных ситуаций на проектируемом объекте при строительстве, в качестве наиболее опасной рассматривается - разрушение цистерны топливозаправщика.

При строительстве для заправки маломобильной техники, дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками.

В период строительства возможной аварийной ситуацией является разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) на строительной площадке, связанный с повреждением цистерны топливозаправщика.

Утечка топлива может привести к загрязнению:

- атмосферного воздуха (испарение углеводородов с площади загрязнения, выделение загрязняющих веществ при горении дизельного топлива в случае появления источника возгорания или самовозгорания углеводородов);
- почвенно-растительного покрова горюче-смазочными материалами и, как следствие, среду обитания животного мира;
- поверхностных вод;
- геологической среды, включая подземные воды горюче-смазочными материалами.

Разрушение цистерны топливозаправщика на стройплощадке может быть вызвано:

- опрокидывание топливозаправщика;
- столкновением с другим автомобилем или другим препятствием;
- пожар и взрыв.

В период строительства не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

а) полным разрушением цистерны топливозаправщика емкостью 1,5 м³ (1,425 м³ - 95% заполнения согласно пункту 4.4 ГОСТ 33666-2015), с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки), без дальнейшего возгорания - *Сценарий А*;

б) полным разрушением цистерны топливозаправщика емкостью 1,5 м³ (1,425 м³ - 95% заполнения согласно пункту 4.4 ГОСТ 33666-2015), с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки) и дальнейшим его возгоранием - пожар пролива *Сценарий Б*.

Выбор значений частоты возникновения аварий произведен на основе обобщенных статистических данных. В настоящее время в России отсутствует механизм по сбору статистики отказов оборудования, поэтому при оценке риска используются данные по отказу единичного оборудования, рекомендованные руководством по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» от 03.11.2022 г. В соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 №387 вероятность данной аварийной ситуации оценивается $1 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии со следующими методиками:

- Руководство по безопасности " Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 3 ноября 2022 г. N 387;

- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утверждена Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 10 июля 2009 г. N 404;

- Руководство по определению зон воздействия опасных факторов аварий со сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта, Москва 1997;

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара 1996;

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

7.9.1.1 Воздействие возможных аварийных ситуаций на атмосферный воздух на этапе строительства

Загрязнение атмосферного воздуха возможно при:

- испарении углеводородов с площади загрязнения в результате аварийного пролива дизтоплива;

- горении дизельного топлива в случае появления источника возгорания или самовозгорания углеводородов.

Для оценки воздействия аварийных выбросов на окружающую среду проведены расчеты рассеивания в приземном слое атмосферы по перечисленным выше аварийным ситуациям по программе УПРЗА ЭКОЛОГ–4.60, разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. С.-Петербург в 2017 году в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273.

Сценарий А - разрушение цистерны топливозаправщика без возгорания

Для заправки техники в полосе строительства по данным «Проекта организации строительства» (принято по Таблице 6.1 тома 2572.046.П.0/0.0002-ПОС) используется топливозаправщик с объемом цистерны 1,5 м³. Заполнение на 95% - 1,425 м³.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом дизельного топлива, применяется «Методика определения ущерба окружающей природной среде на магистральных, а также промысловых нефтепроводах», утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995.

Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой ДТ подстилающей поверхности (спланированное грунтовое покрытие строительной площадки).

Масса углеводородов определяется по формуле:

$$M_{(и.п.)} = q_{(и.п.)} * F_{(гр)} * 10^{-6}$$

$q_{(и.п.)}$ – удельная величина выбросов принимается по Таблице приложения 3 указанной методики и равна:

- 1 - в случае температуры поверхности испарения 5°C
 - при толщине слоя разлива 0,01 м – 90 г/м²,
- 2 - в случае температуры поверхности испарения 20°C
 - при толщине слоя разлива 0,01 м – 1021 г/м²,

$F_{(гр)}$ - площадь разлива ДТ, кв.м.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны и разлив на подстилающую поверхность при её температуре 20°С.

Тип подстилающей поверхности - спланированное грунтовое покрытие.

Площадь пролива дизельного топлива

В соответствии с п.7 Приложения 3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» утверждённого Приказом МЧС № 404 от 10 июля 2009 г. при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{пр}$ (m^2) жидкости определяется по формуле:

$$F_{пр} = f_p V_{ж}$$

где f_p - коэффициент разлития, m^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 m^{-1} при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 m^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 m^{-1} при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, m^3 .

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика составляет: $F_{пр} = 20 * 1,425 = 28,5 m^2$.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представляют собой пары дизельного топлива, которые в соответствии с «Методическим указанием по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», представляют собой смесь предельных углеводородов C_{12} - C_{19} . Согласно п. 5 ГОСТа 305-2013 сероводород в составе дизтоплива отсутствует.

При этом масса выбросов составляет

– при температуре поверхности испарения 20°С:

$$G = 1021 * 28,5 * 10^{-6} = 0,0291 \text{ т/период}$$

Таким образом, при разливе дизельного топлива из топливозаправщика на спланированную грунтовое покрытие строительной площадки в атмосферу поступит 29,1 кг смеси предельных углеводородов C_{12} - C_{19} .

Таким образом принимая время испарения за 1 час определяем максимально –разовый выброс ЗВ:

$$M = 0,0291 \text{ т} * 10^6 / 3600 = 8,0829 \text{ г/с}$$

Таблица 7.10 Состав и объём выбросов ЗВ, при аварийной ситуации с топливозаправщиком без возгорания ДТ (Сценарий А).

Код	Наименование вещества	Максимальные –разовая концентрация, г/сек	Валовый выброс за период, т/период
2754	Алканы C_{12} - C_{19}	8,0829	0,0291

Результаты расчета приземных концентраций (Приложение Д) показали, что рассеивание алканов C_{12} - C_{19} (углеводороды предельные C_{12} - C_{19}) до нормативных значения будет наблюдаться на расстоянии 795 м. На границе ближайшей жилой зоны (дер. Милёнки) концентрация составит 46,61 ПДК.

Зона влияния по сценарию А (расстояние, на котором воздействие от источника составляет 0,05 ПДК без учета фонового загрязнения атмосферы) составит около 2,0 км.

Приземные максимальные концентрация веществ, полученные при расчетах

рассеивания на границе ближайшей жилой застройки без возгорания ДТ (Сценарий А)

Код	Наименование вещества	Максимальные концентрация вещества, полученные при расчетах рассеивания на границе на границе ближайшей жилой застройки, доли ПДК
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉	46,61

Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием

Для заправки техники в полосе строительства по данным «Проекта организации строительства» используется топливозаправщик с объемом цистерны 1500 л (1,5 м³). Заполнение на 95% - 1,425 м³.

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п. 5.)

В рассматриваемом случае с учётом разлива на спланированное грунтовое покрытие целесообразно применение п. 5.3 Методики - «комбинированный случай горения» при котором часть ДТ впитывается в грунт, а остальная часть остаётся на поверхности и образует горизонтальное зеркало раздела жидкость воздух. В этом случае горение протекает в две стадии:

- А) Свободное горение ДТ с поверхности раздела фаз (п.5.1 Методики);
- Б) Выгорание остатков ДТ из пропитанного им грунта до затухания (п. 5.2 Методики).

Условно принято, что каждая стадия продолжается в течение 1 часа, а площадь поверхности участвующей в горении равна в обеих стадиях. Данный расчёт выброса в соответствии с рекомендацией «Методики...» предусматривает отдельное определение поступающих вредных веществ в каждую стадию с последующим суммированием валового выброса в целом за период аварии, а максимально-разовый определяется как больший из двух возможных.

Удельные выбросы вредных веществ при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности (К_ж) кг/кг

0301	0317	0328	0330	0333	0337	0380	1325	1555
0.0261	0.0010	0.0129	0.0047	0.0010	0.0071	1.0000	0.0011	0.0036

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13NO₂ - 0.80

А) Расчёт выброса при свободном горение ДТ с поверхности раздела фаз (п.5.1 Методики):

Горение нефтепродукта на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} \cdot T_z / 1000 \text{ т/год}$$

$m_j = 198.0 \text{ кг/м}^2/\text{час}$ - скорость выгорания нефтепродукта

$S_{cp} = 20.000 \text{ м}^2$ - средняя поверхность зеркала жидкости

$T_z = (16.67 \cdot V_{ж}) / (S_{cp} \cdot L) = 0,2841 \text{ час. (17 мин., 3 сек.)}$ - время существования зеркала горения над грунтом

$V_{ж} = 1,425 \text{ м}^3$ - объем нефтепродукта в резервуаре (установке)

$L = 4.18 \text{ мм/мин}$ - линейная скорость выгорания нефтепродукта

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = K_j \cdot m_j \cdot S_{cp} / 3.6 \text{ г/с}$$

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 7.11.

Таблица 7.11 - Результаты расчета выброса загрязняющих веществ (Этап свободного горения)

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	22,968	0,0234947
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,7323	0,0038179
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	1,1	0,0011252
0328	Углерод (Сажа)	14,19	0,0145154
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5,17	0,0052886
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,1	0,0011252
0337	Углерод оксид	7,81	0,0079891
1325	Формальдегид	1,21	0,0012377
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	3,96	0,0040508

Б) Расчёт выброса при выгорание остатков ДТ из пропитанного им грунта до затухания (п. 5.2 Методики)

Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=0.6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot B \cdot S_{г} \text{ т/год}$$

Влажность грунта - 40.00 %

$K_n=0.21 \text{ м}^3/\text{м}^3$ - нефтеемкость грунта данного типа и влажности

$P=0.780 \text{ т/м}^3$ - плотность разлитого вещества

$B=0.10 \text{ м}$ - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

$S_{г}=20.000 \text{ м}^2$ - средняя площадь пятна жидкости на почве

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G=(0.6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot B \cdot S_{г})/(3600 \cdot T_{г}) \text{ г/с}$$

$T_{г}=(1/3) \text{ час}$ - время горения нефтепродукта от начала до затухания (20-ти минутное осреднение)

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 7.12.

Таблица 7.12 - Результаты расчета выброса загрязняющих веществ (Этап выгорание остатка)

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,420144	0,0041042
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,5557734	0,0006669
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,1638	0,0001966
0328	Углерод (Сажа)	2,11302	0,0025356
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,76986	0,0009238
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,1638	0,0001966
0337	Углерод оксид	1,16298	0,0013956
0380	Углерод диоксид	0,18018	0,0002162
1325	Формальдегид	0,58968	0,0007076
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	3,420144	0,0041042

Суммарное значение выброса принятое в расчёты рассеивания

Таблица 7.13 – Суммарные значения выброса загрязняющих веществ при разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием.

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	22,968	0,0275989
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,7323	0,0044848
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	1,1	0,0013218
0328	Углерод (Сажа)	14,19	0,0170510
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	5,17	0,0062124

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,1	0,0013218
0337	Углерод оксид	7,81	0,0093847
1325	Формальдегид	1,21	0,0019453
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	3,96	0,0081550

Зона влияния по сценарию Б (расстояние, на котором воздействие от источника составляет 0,05 ПДК без учета фоновое загрязнение атмосферы) составит около 19 км.

Таблица 7.14 - Приземные максимальные концентрация веществ, полученные при расчетах рассеивания на границе ближайшей жилой застройки с возгоранием ДТ (Сценарий Б)

Код	Наименование вещества	Максимальные концентрация вещества, полученные при расчетах рассеивания на границе на границе ближайшей жилой застройки, доли ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	662,16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,80
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	6,342
0328	Углерод (Сажа)	545,45
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	59,62
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	792,81
0337	Углерод оксид	9,01
1325	Формальдегид	139,53
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	114,16

Графические результаты расчёта ожидаемых приземных концентраций в атмосферном воздухе в результате рассматриваемой аварийной ситуации представлены на картах рассеивания, представленных в приложении Д.

Результаты расчета рассеивания ЗВ представлены в приложение Д.

7.9.1.2 Воздействие возможных аварийных ситуаций на почвенный покров, геологическую среду, включая подземные воды на этапе строительства

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. На данной территории отсутствуют геологические процессы, активизация которых может быть спровоцирована рассматриваемыми аварийными ситуациями (разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием или без). Тем не менее, во избежание непредвиденных ситуаций, сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации эрозионных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

При авариях может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе ДТ, собирается и передается специализированной организации.

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением цистерны топливозаправщика (без возгорания, с возгоранием) воздействие на почвенный покров и геологическую среду,

включая подземные воды, будет заключаться в их загрязнении нефтепродуктами с образованием соответствующего отхода.

Работы по ликвидации разливов нефтепродуктов включает последовательное выполнение операций:

- локализация разлива;
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- ликвидация последствий разлива нефтепродуктов.

Для заправки техники в полосе строительства используется топливозаправщик с объемом цистерны 1500 л (1,5 м³). Заполнение на 95% - 1,425 м³.

В соответствии с п.7 Приложения 3 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» утверждённого Приказом МЧС № 404 от 10 июля 2009 г. при проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{\text{пр}}$ (м²) жидкости определяется по формуле:

$$F_{\text{пр}} = f_p V_{\text{ж}}$$

где f_p - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{ж}}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

Площадь пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика составляет: $F_{\text{пр}} = 20 * 1,425 = 28,5$ м².

Радиус разлива нефтепродуктов составляет:

$$R = \sqrt{F_{\text{пр}}/\pi} = \sqrt{28,5/3,14} = 3,01 \text{ м.}$$

Заболоченные участки по трассе газопровода отсутствуют. Распространение пятна разлива топлива и не окажет воздействие на подземные воды.

Степень загрязнения земель дизельным топливом в аварийной ситуации определяется нефтенасыщенностью грунта.

Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса $M_{\text{вп}}$ или объем $V_{\text{вп}}$), впитавшейся в грунт, определяется по соотношению (формула (2.16) Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утв. Минтопэнерго РФ от 01.11.1995 г.):

$$M_{\text{вп}} = K_n \times \rho_o \times V_{\text{гр}}, \text{ т}$$

$$V_{\text{вп}} = K_n \times V_{\text{гр}}, \text{ м}^3$$

где $V_{\text{вп}}$ – количество нефтепродукта, впитавшегося в грунт, м³;

Значение нефтеёмкости грунта K_n принимается в зависимости от его типа и влажности.

K_n – нефтеёмкость грунта, м³/м³ (согласно таблице 5.3 Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (Самара, 1996 г.) – 0,28 м³/м³

$$V_{\text{гв}} - \text{объем нефтенасыщенного грунта, м}^3$$

Таким образом, максимально возможный объем нефтенасыщенного грунта (загрязненного проливом дизельного топлива) с учетом максимально возможного объема дизельного топлива, участвующего в аварии (1,425 м³) и нефтеёмкости грунта (0,28 м³/м³) составит:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{вп}} / K_n = 1,425 / 0,28 = 5,09 \text{ м}^3.$$

При плотности грунта $1,9 \text{ т/м}^3$, масса грунта, загрязненного нефтепродуктами, составит 9,67 т.

Толщина пропитанного дизельным топливом слоя грунта с учетом максимально-возможного объема грунта, загрязненного проливом дизельного топлива ($5,09 \text{ м}^3$) и максимально-возможной площади пролива ($28,5 \text{ м}^2$) составит:

$$h = 5,09 / 28,5 = 0,18 \text{ м.}$$

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.

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. Соответственно, воздействие аварийных проливов топлива на подземные воды с учетом глубины залегания и толщиной грунта, пропитанного нефтепродуктами (0,18 м), *исключено*.

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.

Мероприятия по ликвидации нефтезагрязнений в аварийной ситуации:

- немедленная локализация разлива дизельного топлива - заграждение из сорбирующих материалов;
- применение специализированных ограждений для предотвращения агрязнения грунтовых вод;
- вырезка нефтезагрязненного грунта и вывоз его на обезвреживание;
- рекультивация нарушенных земель.

На территории строительной площадки до начала строительных работ должен быть организован противопожарный щит и организовано место хранения сорбента (Лесосорб-Экстра) в объеме 500 кг.

Лесосорб-Экстра ТУ 9010-002-35615057-99 /ТУ 0390-001-35615057-9 применяется для сорбции нефти и нефтепродуктов на твердых и водных поверхностях в широком диапазоне температур.

Сорбенты «Лессорб» - экологически чистые, изготовлены на основе сфагнового мха и торфа верховых болот.

Сорбенты «Лессорб» – одни из самых эффективных сорбентов из природных органических материалов. За счет структуры и уникального механизма абсорбции клеток сфагнового мха и торфа сорбенты «Лессорб» обладают высокой степенью очистки водной и твердой поверхности и слабой выщелачивающей способностью абсорбируемой нефти и нефтепродуктов в окружающую среду. Торфяные сорбенты «Лессорб» за счет содержания гуминовых кислот способствуют разложению поглощенных углеводородных соединений.

Технические характеристики:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Марка сорбента/Величина показателя		
			Лессорб-Экстра	Лессорб-1	Лессорб-2
1	Основа, внешний вид	-	Сфагновый мох светло-бурого цвета	Торф с фрагментами сфагнового мха, коричневатого-бурого цвета	Торф серо-коричневатого цвета
2	Насыпная плотность	кг/м ³	65-85	195-220	400-450
3	Сорбционная ёмкость по нефтепродуктам, не менее:				

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Марка сорбента/Величина показателя		
			Лессорб-Экстра	Лессорб-1	Лессорб-2
	дизтопливо	г/г	9,5	3,25	1,5
	нефть	г/г	10,0	4,0	2
	бензину	г/г	7,0	2,65	1,2
4	Сорбционная емкость по воде (Водопоглощение)	г/г	0,5-0,7	0,3-0,5	0,3-0,5
5	Плавуемость	Не менее 3 суток в воде, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет			
6	Влажность	%	7,0-10,0	10,0-12,0	10,0-12,0
7	Количество сорбента для поглощения 1 т нефти	Кг/м ³	100/1,54	250/1,29	500/1,12

Сорбент обладает оптимальным соотношением массы, объема и сорбционной емкости. Сорбент при гидрофобизации имеет гарантированную плавуемость в течении 72 часов, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет.

Сорбент обладает высокой степенью очистки водной поверхности (98-99%).

Наиболее эффективна утилизация путём его сжигания практически без зольного остатка. Отработана технология нейтрализации использованного сорбента химическими препаратами на основе негашеной извести с дальнейшим использованием полученного продукта в качестве строительных материалов.

Возможна регенерация использованного сорбента и изделия из него компрессионными методами - отжимными устройствами и центрифугами, при этом в первом цикле извлекается до 74,0% нефти (в последующих циклах 54,0-55,0%).

Сорбенты «Лессорб» являются носителями природных нефтеокисляющих бактерий и гумусовых веществ. Внесение торфяных сорбентов «Лессорб» на слабо загрязненных участках почв может рассматриваться как активизация природного комплекса нефтеокисляющих микроорганизмов, не требующая уборки сорбента с места аварийного разлива. Применение рекультивационных мероприятий (рыхление, внесение удобрений, полив) усиливает этот процесс и сокращает сроки восстановления почв.

При проведении заправки нефтепродуктами строительной техники, с целью исключения загрязнения почвенно-растительного покрова проливами нефтепродуктов рекомендуется применять специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производить обваловку из минерального грунта вокруг места производства работ (заправки, ремонта техники).

Заправка строительной техники топливом разрешается лишь с помощью передвижных автозаправочных машин, оборудованных затворами у выпускного отверстия шлангов. Применение для заправки топливом ведер или других открытых емкостей не допускается.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе ДТ, собирается и передается специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

Расчет возможного образования грунта, загрязненного нефтепродуктами, проводится в соответствии со «Сборником удельных нормативов образования отходов производства и потребления. Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан. – г. Казань, 2003 г. по формуле:

$$N = (0,7 \div 1,0) * 10^{-4} * G,$$

где G - расход нефтепродуктов, т

Расход дизтоплива и ГСМ на весь период строительства составляет 158,8 т.

Исходя из опытных данных, удельное количество замазученного грунта составляет $(0,7 - 1,0) * 10^{-4}$ т/т мазута.

Возможное образования грунта, загрязненного нефтепродуктами, составляет 0,0159 т.

Согласно ч. 3 ст. 46 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей

среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.03.2022) при геологическом изучении, разведке и добыче углеводородного сырья, а также при переработке (производстве), транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции должны предусматриваться меры по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается, поэтому разработка мер по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в составе проектной документации нецелесообразна.

7.9.1.3 Воздействие возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды на этапе строительства

Воздействие аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива (без возгорания/с возгоранием) на поверхностные воды исключено, поскольку площадка для заправки топливом организована вне водоохраных зон водных объектов, проезд топливозаправщика в местах пересечения с водными объектами исключен.

7.9.1.4 Воздействие возможных аварийных ситуаций на животный мир и среду их обитания на этапе строительства

При проливе и возгорании дизельного топлива воздействие на представителей животного мира может быть прямым и косвенным.

Прямое воздействие выражается в возможном уничтожении животных, попавших в зону сильного воздействия поражающих факторов, мест их кормежки и обитания.

Косвенное воздействие возникает опосредованно через разрушение местообитаний, однако оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Воздействие на животный мир также может быть оказано в связи с осаждением на окружающие территории, приземных концентраций ЗВ, и так же термическим воздействием в случае возгорания пролива дизтоплива.

Анализ рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассматриваемых аварийных ситуациях показывает, что губительного воздействия аварийные выбросы загрязняющих веществ на животный мир не окажут.

В случае возникновения аварий реальный ущерб, нанесенный животному миру, должен быть рассчитан с применением методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Минприроды России от 08.12.2011 г. № 948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».

7.9.1.5 Воздействие возможных аварийных ситуаций на растительный мир на этапе строительства

Опасность аварийных ситуаций с разливом дизтоплива (без возгорания, с возгоранием) связана с высокой чувствительностью растений к загрязнению нефтепродуктами. Основными факторами отрицательного воздействия нефтяного загрязнения почвы на растительный мир является токсическое действие углеводородов нефти на почву. В нефтезагрязненных почвах уменьшается доступность для растений элементов питания (вода, минеральные вещества), что угнетает и вызывает гибель растений.

В результате рассматриваемых аварийных ситуаций воздействие на растительный мир будет заключаться в угнетении растений, уничтожении растительности, которая наиболее близко расположена по отношению к месту аварии. При возгорании возможно полное уничтожение

травянистого покрова и корневой системы растений.

Проектом предусмотрена немедленная локализация разлива нефти и нефтепродуктов (время локализации не должно превышать 6 часов), оперативное удаление нефтепродуктов с поверхности почвы, вырезка нефтезагрязненного грунта и рекультивация нарушенных земель.

7.9.1.6 Воздействие возможных аварийных ситуаций на образование и накопление отходов на этапе строительства

Рассматриваемые аварийные ситуации с разрушением цистерны топливозаправщика (без возгорания, с возгоранием) сопровождаются образованием следующих основных видов отходов:

- отходов огнетушителей при использовании первичных средств пожаротушения: *Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства (ФККО 4 89 221 21 52 4)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

- локализация площади разлива (обваловка песком, сбор). *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (ФККО 9 19 201 01 39 3); Сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более) (ФККО 9 31 215 12 29 3)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий;

- загрязненные разлившимися нефтепродуктами грунты при аварии с участием топливозаправщика для строительной техники. Согласно расчетам, представленным в п. 7.9.1.2, максимально-возможный объем грунта, загрязненного нефтепродуктами, составит 12,179 м³ – 23,141 т: *Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (ФККО 9 31 100 01 39 3)*.

В связи с внештатной ситуацией, отнесение отходов, образовавшихся на месте аварии, к классу опасности осуществляется на основании результатов количественного химического анализа и биотестирования по факту образования.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

С целью исключения вероятности возгорания отходов, разлива жидких отходов и пыления при обращении с отходами на территории стройплощадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;
- систематически осуществляя контроль герметичности мест временного накопления отходов;
- соблюдение мер пожарной безопасности.

7.9.2 Период эксплуатации

Проектируемый объект относится к категории опасного производственного объекта, т.к. в нем присутствует технологическое оборудование и устройства, в которых обращается природный газ, представляющий собой легковоспламеняющееся вещество.

Под аварийной ситуацией на газопроводе в период эксплуатации понимается разрушение газопровода вследствие неконтролируемого взрыва с выбросом и (или) возгоранием природного газа, создающее угрозу жизни и здоровью людей, и приводящее к разрушению зданий, соору-

жений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей среде.

При возникновении аварии, связанной с разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания либо с возгоранием, основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, загрязнение почвы, воздействие на животный и растительный мир, геологическую среду.

Аварийные ситуации происходят вследствие влияния целого ряда причин. Для линейной части трубопровода основными являются следующие:

- дефекты труб, арматуры, соединительных деталей;
- дефекты оборудования;
- брак строительного-монтажных работ;
- нарушения правил технической эксплуатации;
- механические повреждения действующих трубопроводов;
- подземная наружная коррозия труб и внутренняя коррозия;
- стихийные бедствия как непреднамеренные природные причины аварий (землетрясения и др.);
- диверсии как преднамеренные причины аварий;
- прочие причины.

Анализ последствий отказов действующих трубопроводов показывает, что наиболее опасной аварией является полное местное разрушение трубы, сопровождающееся либо радиальным разрывом последней с выходом места разрыва трубы на поверхность с небольшим углом к горизонту до 10-15 градусов, либо продольным раскрытием трубопровода на длине до 2-3 плетей труб. В этих случаях в атмосферу будет выброшено максимальное количество природного газа, определяемого периодом до полного автоматического или телемеханического закрытия ближайших к месту разрыва линейных кранов и опорожнением аварийного участка.

С точки зрения потенциального воздействия на окружающую среду аварийное разрушение трубопровода сопровождается:

- образованием волн сжатия за счет расширения в атмосфере газообразных углеводородов, заключенного под давлением в объеме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода, а также волн сжатия, образующихся при воспламенении газового шлейфа и расширении продуктов сгорания;
- механическим (бризантным) воздействием - разлетом осколков (фрагментов) от разрушенной части трубопровода;
- возможным воспламенением газа и термическим воздействием факела на окружающую растительность и жилые постройки.

Как показал анализ отечественной статистики, при разрушениях межпоселковых трубопроводов пожар возникает в 50-55 % случаев. При этом источниками воспламенения газа являются искры, образующиеся при соударении друг с другом фрагментов трубы, либо при ударах о трубу "выдуваемых" высокоскоростными струями каменистых включений грунта.

При анализе аварийной ситуации с разрывом газопровода рассмотрены возможные варианты развития аварии. Поскольку авария газопровода происходит в неизвестном месте, неожиданно, с быстрым развитием процесса истечения газа при неизвестном характере повреждения, место гипотетической аварии принято условно.

Согласно п. 5.5.3 СТО Газпром 2-2.3-351-2009 «Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО

«Газпром» наибольшая энергия при аварии на газопроводе выделяется при горении газа, с чем связаны и наиболее тяжелые последствия аварии. Возникающие при аварии барические эффекты настолько незначительны по сравнению с негативными эффектами от расширения сжатого газа и тепловым воздействием пожара, что ими можно пренебречь.

Учитывая наличие задвижек с ручным управлением, в случае разрыва проектируемого газопровода в атмосферу может выбраться следующее количество природного газа:

– участок проектируемого газопровода от крана шарового DN50 (ПК0+0,0) до крана шарового DN50 (ПК16+15,55) длиной 1616 м – 90 кг (масса газа, содержащаяся в трубе, и масса газа, поступившая из соседнего участка за время до перекрытия задвижек принятое равным 1 час);

– участок проектируемого газопровода от крана шарового DN50 (ПК16+15,55) до ГРПШ д. Олоньи Горы (ПК65+4,35) длиной 4890 м – 107 кг (масса газа, содержащаяся в трубе, и масса газа, поступившая из соседнего участка за время до перекрытия задвижек принятое равным 1 час);

– участок проектируемого газопровода от крана шарового DN50 (ПК0(1)+00) до ГРПШ д. Озерки (ПК7(1)+22,74) длиной 723 м – 18 кг (масса газа, содержащаяся в трубе, и масса газа, поступившая из соседнего участка за время до перекрытия задвижек принятое равным 1 час).

Выводы по результатам анализа вариантов гипотетической аварии в случае разрыва линейной части проектируемого газопровода:

– в результате аварии с разрывом трубы на полное сечение в атмосферу может быть выброшен до 107 кг природного газа;

– значение избыточного давления воздушной волны сжатия при разрыве проектируемого газопровода составит 2,88 кПа на расстоянии 5,0 м, 1,37 кПа – на расстоянии 10 м от эпицентра взрыва (в качестве смертельного поражения на открытой территории рекомендуется принимать воздействие на человека ударной волной с избыточным давлением на фронте более 120 кПа, для определения числа пострадавших рекомендуется принимать значение избыточного давления, превышающее 70 кПа);

– тепловое излучение по направлению ветра может вызвать возгорание древесной растительности и сухой травы на расстоянии до 16 м (зона теплового воздействия, ограниченная изолинией 7,0 кВт/м²), уничтожение сельхозкультур – на расстоянии до 20 м (зона теплового воздействия, ограниченная изолинией 5,0 кВт/м²), на расстоянии до 12 м на открытых участках тела может возникнуть непереносимая боль через 3-5 с (зона теплового воздействия, ограниченная изолинией 10,5 кВт/м²).

К результатам расчета необходимо следующее пояснение. При воспламенении газа с воздухом происходит быстрое ("вспышкообразное") сгорание лишь малой части шлейфа. Основная же горючая масса не является гомогенной и сгорает со значительно меньшей скоростью и относительно беспорядочно по объему. Как следствие, при разрушении трубы и зажигании газа формируется относительно слабая волна избыточного давления с амплитудой в пределах 0,15-0,2 бар непосредственно в месте разрыва и истечении струи газа.

Объектом воздействия возможной аварийной ситуации на линейной части газопровода может являться не только жизнедеятельность человека и приземный слой атмосферы, но и состояние флоры и почв. Аварийный разрыв газопровода без возгорания губительного воздействия на растительный и животный мир не окажет в силу того, что природный газ не токсичен, легче воздуха и вероятность его скопления в приземных слоях атмосферы исключена.

При возгорании газа основное воздействие на почву и растительность в районе разрыва производится тепловой радиацией от образовавшегося факела пламени, которое может вызвать

цепное распространение пожара растительности, особенно в сухой период времени года. При этом происходит спекание грунта на глубину до 10 см и протяженностью до 40 м по направлению ветра на площади до 200-500 м², что потребует последующей срезки поврежденного грунта, вывоза и замены его новым.

Дальнейшее развитие пожара зависит от сезонно-климатических условий (период года, влажность, температура, скорость и направление ветра) и типа растительности места аварии. Оценка масштаба подобного воздействия на окружающую среду является предметом отдельного исследования, провести которое в настоящей работе не представляется возможным. Ликвидация последствий аварии должна проводиться с учетом общих мероприятий, изложенных в РД 153-39.4-114-01, силами и средствами аварийно-восстановительного отряда отраслевой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ("Газ ЧС").

Таким образом, в период эксплуатации проектируемого объекта вероятны аварийные ситуации:

- при утечках природного газа от запорно-регулирующей арматуры в связи с потерей герметичности;
- при частичном нарушении сварного стыка

7.9.2.1 Воздействие возможных аварийных ситуаций на атмосферный воздух на период эксплуатации

Оценка максимально возможных аварийных выбросов природного газа (утечек) от запорно-регулирующей арматуры в связи с потерей герметичности

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

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 по среднестатистическим данным величин утечек газа и доли уплотнений, потерявших герметичность согласно РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования», г. Краснодар, 2000 г. определяются по формуле:

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

$$G = M * \tau$$

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

а - расчетная доля уплотнений, потерявших свою герметичность, - 0,293;

n₁ - общее количество единиц запорно-регулирующей арматуры - 1;

n₂ - количество фланцевых соединений или уплотнений на одном запорном устройстве 2;

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

$$M_{CH_4} = 0,0058 * 0,97 * 1 * 2 * 0,293 = 0,0033 \text{ г/с};$$

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

$$G_{CH_4} = 0,0033 * 24 * 3600 * 30 * 10^{-6} = 0,008545 \text{ т/год};$$

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

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).

Оценка аварийных выбросов природного газа на линейной части газопровода: при частичном разрыве сварного шва

Наиболее характерный случай для подземных газопроводов – разрыв сварного стыка. При частичном разрыве сварного шва по периметру образуется щель между разорванными кромками. Аварии на газопроводах природного газа происходят в основном от повреждения различными машинами и механизмами, а также в результате коррозии и разрывов сварных швов. Значительное количество аварий связано с разрывами стыков. Этот вид аварии наиболее опасен, поскольку его возникновение внезапно.

Аварии на линейной части газопровода сопровождаются выбросом в атмосферу смеси углеводородов предельных C₁-C₅ (по метану) и одоранта (СПМ).

Определение величины выброса при частичном нарушении сварного стыка

Количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды проведена в соответствии с «Методикой по расчету удельных показателей загрязняющих веществ в выбросах (сбросах) в атмосферу (водоемы) на объектах газового хозяйства» АО «Гипрониигаз».

Удельное количество выбросов газа, истекающего в атмосферу из щели на сварном шве стыка газопровода, г/сек определяется по формуле:

$$G_{\Gamma} = \phi * f * W_{\text{кр}} * \rho_{\Gamma} * 1000,$$

где ϕ – коэффициент, учитывающий снижение скорости;

f – площадь отверстия, определяется по формуле:

$$f = n * \pi * d * \delta,$$

где n – длина разрыва наружного периметра трубы газопровода, в % от общего периметра;

d – диаметр газопровода, м;

δ – ширина щели, м;

$W_{\text{кр}}$ – критическая скорость выброса газа из щели, м/с которая определяется по формуле:

$$W_{\text{кр}} = 20,5 \sqrt{T_0 / \rho_{0\Gamma}}$$

T_0 – абсолютная температура газа в газопроводе, °К

$\rho_{0\Gamma}$ – плотность газа при нормальных условиях, кг/м³;

Плотность газа перед отверстием в газопроводе ρ_r , кг/м³ определяется по формуле:

$$\rho_r = \frac{T_1 * P_o}{T_o * P_1} * \rho_{ог},$$

T_1 – абсолютная температура окружающей среды, °К;

T_o – абсолютная температура газа в газопроводе, °К;

P_o – абсолютное давление газа в газопроводе в месте расположения сварного стыка,

Па;

P_1 – атмосферное давление, Па; $P_1 = 101325$ Па.

Исходные данные:

$d = 0,0514$ м; $n = 50\%$; $\phi = 0,97$; $\delta = 0,001$ м; $\rho_{ог} = 0,7031$ кг/м³;

$T_1 = +13^\circ\text{C}$ (286 °К); $T_o = +11^\circ\text{C}$ (284 °К);

$P_o = 701325$ Па; $P_1 = 101325$ Па;

$f = 0,5 * 3,14 * 0,0514 * 0,001 = 0,000081$ м²;

$W_{кр} = 20,5 * \sqrt{T_o / \rho_{ог}} = 20,5 * \sqrt{284 / 0,7031} = 412,01$ м/с;

$\rho_r = \frac{286 * (600000 + 101325)}{284 * 101325} * 0,7031 = 4,902$ кг/м³;

Выброс газа

$G_r = \phi * f * W_{кр} * \rho_r * 1000 = 0,97 * 0,000081 * 412,01 * 4,902 * 1000 = 158,086$ г/с

Объем выбросов газа составит:

$V_{CH_4} = (G_r / 1000) / \rho_{ог}$, м³/с

$V_{CH_4} = (158,086 \text{ г/с} / 1000) / 0,7031 \text{ кг/м}^3 = 0,2248$ м³/с

Выброс одоранта (СПМ) при частичном разрушении сварного стыка составит:

$M_{СПМ} = \mu * V_{CH_4}$

где μ - норма содержания одоранта в природном газе, составляет 0,016 г/м³;

$M_{СПМ} = 0,016 \text{ г/м}^3 * 0,2248 \text{ м}^3/\text{с} = 0,003597$ г/с

Для оценки степени воздействия на загрязнение атмосферного воздуха и определения зоны влияния объекта при аварийной ситуации при частичном нарушении сварного стыка были проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферы и определение приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ осуществлялся по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60.6), 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».

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.

В расчете загрязнения атмосферы при аварийной ситуации учитываются выбросы загрязняющих веществ при частичном разрушении сварного стыка без возгорания.

Таблица 7.5 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ при частичном разрушении сварного стыка без возгорания

Загрязняющие вещества		Расчетные максимальная приземные концентрации в долях ПДК в границах ООПТ
Код	Наименование	
0410	Метан	4,62
1716	Одорант	0,44

Расчет загрязнения атмосферы вследствие аварии при частичном разрушении сварного стыка без возгорания на период эксплуатации объекта, представлен в *Приложении Д*.

Необходимо отметить, что процесс поступления загрязняющих веществ в атмосферу при данной аварийной ситуации носит крайне краткосрочный характер до 5 часов. В связи с этим обстоятельством воздействие носит хотя и интенсивный, но краткосрочное (мгновенное) воздействие и может рассматриваться как не оказывающее существенного во времени и по последствиям инцидента.

7.9.2.2 Воздействие возможных аварийных ситуаций на почвенный покров, геологическую среду, включая подземные воды на период эксплуатации

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на почвенный покров и геологическую среду, включая подземные воды, носит локальный характер и сводится к повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта. Данные воздействия полностью устраняются в ходе ликвидации последствий аварии. При этом следует отметить, что рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов, характерных для рассматриваемой территории.

Загрязнение грунтовых и подземных вод маловероятно. Следует учитывать, что все продукты фракционирования природного газа имеет низкую температуру кипения, поэтому принимаем, что весь продукт в результате разрушения испарится с возгоранием и не впитается в подстилающую поверхность.

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, загрязнение почвы, геологической среды, включая подземные воды, вследствие оседания загрязняющих веществ не прогнозируется.

7.9.2.3 Воздействие возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды на период эксплуатации

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением подземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на поверхностные воды не прогнозируется.

Воздействие возможно при разрыве газопровода в русле водного объекта, влекущее за собой образование зоны (шлейфа) повышенной мутности, в которой создаются неблагоприятные условия для жизни рыб и организмов, составляющих их кормовую базу.

Проектом предусмотрен перечень мероприятий по исключению аварийной разгерметизации трубопроводов:

- использование труб повышенной эксплуатационной надежности с заводским антикоррозионным покрытием для технологических трубопроводов;

- для максимально возможного снижения утечек на всех стадиях технологического процесса предусматривается использование герметичного оборудования и арматуры;
- предусматривается использование трубопроводов с минимальным количеством фланцевых соединений;
- отсутствие сварных стыков в местах перехода через водные объекты;
- оборудование, арматура и трубопроводы рассчитаны и выбраны с учетом технологических параметров процесса из материалов, коррозионностойких к рабочим средам и сохраняющих прочностные свойства в климатических условиях района строительства.

Максимальное снижение воздействия на поверхностные воды в случае аварийной разгерметизации трубопровода достигается путем срабатывания быстродействующих запорных отсекающих устройств, изолирующих аварийные блоки.

7.9.2.4 Воздействие возможных аварийных ситуаций на животный мир и среду их обитания на период эксплуатации

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением подземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на представителей животного мира может быть прямым и косвенным.

Прямое воздействие выражается в возможном уничтожении животных, попавших в зону сильного воздействия поражающих факторов (место разрыва подземных сооружений), шумовом воздействии. При взрывной волне (возгорании) возможно уничтожение животных, попавших в зону воздействия.

Косвенное воздействие возникает опосредованно через уничтожение мест кормежки и обитания, однако, оно будет весьма локальным и не окажет существенного негативного воздействия.

Анализ рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при рассматриваемых аварийных ситуациях показывает, что губительного воздействия аварийные выбросы загрязняющих веществ на животный мир не окажут.

В случае возникновения аварий реальный ущерб, нанесенный животному миру, должен быть рассчитан с применением методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, утвержденной приказом Минприроды России от 08.12.2011 г. № 948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам».

7.9.2.5 Воздействие возможных аварийных ситуаций на растительный мир на период эксплуатации

В рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением подземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), воздействие на растительный мир будет выражаться в уничтожении растительности, которая наиболее близко расположена по отношению к охранной зоне трубопроводов.

Также произойдет полное уничтожение травянистого покрова и корневой системы растений на участке разрыва. Вследствие возгорания могут пострадать представители фитоценозов под воздействием высоких температур. Возгорание лесов маловероятно по причине расчистки охранной зоны газопровода.

Воздействие на растительность мир может заключаться в их возможном загрязнении или уничтожении в районе локализации аварийной ситуации, в связи с осадением на окружающие территории, приземных концентраций ЗВ, а также термическим воздействием в случае возгорания природного газа.

7.9.2.6 Воздействие возможных аварийных ситуаций на образование и накопление отходов на период эксплуатации

При рассматриваемых аварийных ситуациях с разрушением подземного газопровода и истечением природного газа (без возгорания, с возгоранием), отходы будут образовываться преимущественно в части:

□ Отходов оборудования пришедшего в негодность при аварии на емкостях технологических сред - различные металлические и бетонные конструкции, которые будут направляться преимущественно на утилизацию, как вторичное сырье: *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (ФККО 4 61 010 01 20 5); Бой бетонных изделий (ФККО 3 46 200 01 20 5)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

□ Отходов огнетушителей: *Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства (ФККО 4 89 221 21 52 4)*. Объем может быть определен в процессе ликвидации аварий.

В связи с внештатной ситуацией, отнесение отходов, образовавшихся на месте аварии, к классу опасности осуществляется на основании результатов количественного химического анализа и биотестирования по факту образования.

Передача отходов, образовавшихся при аварийной ситуации, осуществляется на размещение/утилизацию/обезвреживание специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с отходами I-IV классов опасности.

8 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 *в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – НП «Угра»*.

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

8.1.1 Период строительства

Учитывая характер направленности воздействия на атмосферный воздух при строительстве объекта и величины расчетных выбросов загрязняющих веществ при выполнении строительного-монтажных работ *в границах ООПТ федерального отхода - НП «Угра»*, основными мероприятиями по снижению и недопущению их превышения являются:

- исключение применения в процессе производства работ веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества;
- своевременное проведение ППО и ППР автостроительной техники и автотранспорта с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- проведение при ТО контроля за выбросами загрязняющих веществ от автостроительной техники и автотранспорта и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае обна-

ружения выбросов NO₂, CO, CH и дымности, превышающих нормативные по ГОСТ Р 52033, ГОСТ 17.2.2.05, ГОСТ 17.2.2.01, ГОСТ 17.2.2.02;

- запрещение открытого сжигания в полосе отвода и за ее пределами отслуживших свой срок автопокрышек, камер и др. резинотехнических изделий, а также сгораемых отходов типа изоляции кабелей и пластиковых изделий;

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;

- исключение сжигания на территории объекта проектирования и вне его всех видов отходов строительства;

- исключение работы строительной техники на холостом ходу;

- на участках, близко расположенных к жилым домам пылящие работы проводить вручную, минимизировать количество работающей техники на стесненных участках;

- с целью исключения выбросов природного газа в атмосферу, врезку в существующие газопроводы проводить без снижения давления.

Для улучшения акустической обстановки и удовлетворения санитарно-гигиенических требований на период строительства *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* предусмотрено проведение шумозащитных мероприятий по уменьшению воздействия физических факторов на территории и в помещениях жилой застройки:

- ведение строительных работ в дневное время суток в период с 8 до 20 часов;

- временное выключение неиспользуемой шумной техники (дизельгенераторов, компрессоров, дорожно-строительной техники);

- рациональное размещение источников шума на территории производства ремонтных работ;

- выбор рациональных режимов работы оборудования и машин, производящих шумовое воздействие;

- недопущение эксплуатации дизельных генераторов с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые не предусмотрены конструкцией;

- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

8.1.2 Период эксплуатации

В целях минимизации воздействия на приземный слой атмосферы в период эксплуатации объектов проектирования *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* предусматривается ряд организационно-технических мероприятий по уменьшению и предотвращению выбросов.

С учетом высокой взрыво- и пожароопасности природного газа на проектируемых объектах устанавливается аварийно-предупредительная сигнализация (по загазованности, пожарная, охранная), а также предусмотрен ряд мероприятий на случай аварийной обстановки. Неорганизованные выбросы (в т.ч. и от запорной арматуры) отсутствуют. Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек газа предусмотрен:

- систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, особенно сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов;

- их техническое обслуживание и ремонт (регулярный профилактический осмотр запорной арматуры, включая байпас и свечи, периодическая набивка смазки в краны);

- использование современной арматуры, предотвращающей утечки газа.

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

Кроме того, снижение воздействия на атмосферный воздух возможно при осуществлении организационных мероприятий:

- запрет одновременного осуществления залповых выбросов из 2-х и более источников;
- запрет залпового выброса при наступлении НМУ;
- организация охранной зоны газопроводов и закрепление трассы опознавательными знаками на местности в соответствии с «Правилами технической эксплуатации», что предупреждает повреждение газопровода различными организациями;
- соблюдение минимально-допустимого расстояния от оси подземных трубопроводов до зданий и сооружений, согласно СП 62.13330.2011.

8.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова

8.2.1 Период строительства

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 строительного-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства.

Территория, отводимая под строительство *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»*, является не возобновляемым 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 заливания малопродуктивных угодий.

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 засеванием специальными травяными культурами.

Во избежание подтоплений запрещается создавать в ложбинах стока выступающие под-

пруживающие 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, а также устройством валиков из минерального грунта для отвода дождевых вод от траншеи в понижение рельефа

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.

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;

- 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;

- снятие растительного слоя (при наличии) перед началом строительства по всей полосе отвода, подвергающейся механическому воздействию, и перемещение в отвалы в полосе срочного отвода (*Параметры и схемы снятия плодородного слоя почвы определяют технологией и графиком ведения строительных работ. ПСП снимается до наступления устойчивых отрицательных температур. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», участки временного складирования плодородного слоя почвы должны исключать возможность подтопления, засоления и загрязнения промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором*);

- раздельное хранение минерального грунта и плодородного слоя почвы (*срок хранения ПСП не превышает 2-х лет*);

- движение автотехники с комплектующим оборудованием только при максимальном использовании существующих дорог и в полосе временно отведенных под строительство земель;

- оснащение строительных отрядов 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;

- размещение материальных складов на специальных площадках (*материальный склад устраивается в месте выделенной администрацией в; 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;
- приведение территории, выделенной под строительство, после окончания строительно-монтажных работ в пригодное состояние для дальнейшего использования землевладельцами путем выполнения:
 - технической рекультивации нарушенных земель, отведенных во временное пользование и на которых предусматривается траншейная прокладка коммуникаций, перед сдачей их землепользователю;
 - биологической рекультивации всей площади отведенных во временное пользование земель землепользователем;
 - выполнение благоустройства площадки ГРПШ.

В период проведения работ по строительству газопровода *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* существует небольшая вероятность загрязнения почвы горюче – смазочными материалами в местах работы строительной техники. Эти загрязнения имеют небольшие масштабы и носят случайный характер.

При проведении аварийных ремонтов и заправке нефтепродуктами автотехники в «полевых» условиях, с целью исключения загрязнения почвенно-растительного покрова проливами нефтепродуктов надлежит применять специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производить обваловку из минерального грунта вокруг места производства работ (заправки, ремонта). Все мероприятия, связанные с заправкой и ремонтом строительной техники в «полевых» условиях, должны быть включены генподрядчиком в проект производства работ и проводиться в полосе отвода земель под строительство.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами рекомендуется их биоремедиация деструкторами нефти – биопрепаратами типа «Биодеструктор», «Гера», «МАГ», «Биорос» или их аналогами. Расход биопрепаратов составляет до 100 г биопрепаратов на 1 кг пролитых нефтепродуктов. Работы по ликвидации загрязнений нефтепродуктами почв и грунтов следует проводить в соответствии с ВРД 39-1.13-056-2002 «Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами», введенных в действие приказом ОАО «Газпром» от 05.03.2002 г. № 27 с 11.03.2002 г. и «Инструкцией по использованию препаратов «МАГ» и «Гера» для биологической очистки нефтезагрязняющих сред» СТО Газпром РД 1.13-151-2005, введенных в действие распоряжением ОАО «Газпром» с 29.04.2005 г. и письмом ОАО «Газпром» №0310850-585 от 22.08.11 г.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель и почвенного покрова в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»

Важнейшим элементом охраны и рационального использования земель *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»*, является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация нарушенных земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление утраченного качественного состояния земель, достаточного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием. Результатом этой работы должно быть обеспечение соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Рекультивация нарушенных земель по сути своей направлена на охрану окружающей среды, является природоохранным мероприятием. Вместе с тем, и при проведении природоохранных мероприятий следует свести к минимуму негативное влияние применяемых технологий, используемой техники, материалов на окружающую среду.

Принцип выбора способов технических средств и организации рекультивационных работ – «не навреди».

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель. Состав работ по рекультивации нарушенных земель зависит от направления рекультивации.

Земельный кодекс РФ предусматривает деление земель на категории по целевому назначению, согласно которому правовой режим земель определяется исходя из принадлежности земель к определенной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства. Категория земель, к которой относится земельный участок, подлежащий рекультивации, влияет и на выбор направления рекультивации.

Направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенного использования.

Основными направлениями рекультивации нарушенных земель являются:

- сельскохозяйственное;
- лесохозяйственное;
- рыбохозяйственное;
- природоохранное;
- рекреационное;
- водохозяйственное;
- строительное.

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель принимают во внимание следующие характеристики:

- природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие);
- социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия с учетом перспектив и направлений развития района);
- фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);
- современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- категория(и) нарушенных земель и прилегающих земельных участков;
- продолжительность восстановительного периода;

- технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ;
- экономическая целесообразность рекультивационных работ;
- географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;
- мнение собственника земельного участка, подлежащего рекультивации.

Объект *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* планируется к размещению на землях сельскохозяйственного назначения и землях с неустановленной категорией.

В соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 на землях сельскохозяйственного назначения предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации.

Рекультивация земель должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, путем обеспечения соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в отношении земель сельскохозяйственного назначения также нормам и правилам в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения, но не ниже показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, порядок государственного учета которых устанавливается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации применительно к земельным участкам, однородным по типу почв и занятым однородной растительностью в разрезе сельскохозяйственных угодий.

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 рекультивацию нарушенных земель осуществляют в два последовательных этапа, которыми являются технический и биологический и с учетом наилучших доступных технологий (НДТ).

Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает комплекс работ по созданию необходимых условий для дальнейшего разрешенного использования рекультивированных земель в соответствии с целевым назначением.

Технический этап рекультивации нарушенных земель является подготовительным для последующего биологического этапа. Технический этап рекультивации нарушенных земель предусматривает планировку, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для осуществления мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Биологический этап должен быть осуществлен после полного завершения технического этапа.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению качественного состояния земель до уровня, предшествовавшего строительным работам, направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экологических систем.

При проведении биологического этапа рекультивации нарушенных земель необходимо учитывать целый ряд факторов. Так как рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель, она должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка.

Требования к качеству плодородного слоя для обоснования целесообразности или нецелесообразности его снятия определяются ГОСТ 17.4.3.02-85 Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ, ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земельных работ и ГОСТ 17.5.1.03-86 Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почв каждого конкретного района на основе анализа показателей почвенных свойств, в т.ч.: содержания гумуса, рН(водн.), рН(сол.) и суммы фракций почвенных частиц менее 0,01 мм.

Плодородный слой почв на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель.

На почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях. На участках под лесной растительностью плодородный слой мощностью менее 10 см не снимается.

Исходные данные и результаты расчета объемов работ технического этапа рекультивации земель, нарушенных строительством *в границах ООПТ федерального значения – НП «Уз-ра»*, а также затраты на их выполнение представлены в разделе 10, часть 2 - РЗ, шифр 2572.046.П.0/0.0002-РЗ.

8.2.2 Период эксплуатации

Основным мероприятием охраны земель является обеспечение надежности и безопасности работы газопроводов и объектов газового хозяйства. Надежная эксплуатация газопровода и охрана окружающей среды предусматривает обязательное выполнение основных мероприятий:

- постоянный контроль за техническим состоянием газопровода (обходы трассы газопровода);
- периодическую расчистку трассы газопровода от растительности в пределах 3 м от оси в обе стороны при прокладке на лесных участках;
- проведение плановых ремонтно-профилактических работ;
- выполнение работ по внутритрубной дефектоскопии;
- соблюдение требований к охранной зоне;
- регулярное уведомление руководителей организаций и населения о местоположении газопровода;
- организацию производственного экологического контроля;
- выполнение противоэрозионных мероприятий.

8.3 Мероприятия по предотвращению или снижению активизации опасных геологических процессов

8.3.1 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 засеванием спе-

циальными 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 строительного-монтажных работ;
- оснащение строительной площадки контейнерами, установленными на передвижной площадке, для отдельного 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 строительного-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.

8.3.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газотранспортной системы негативного воздействия на геологическую среду и подземные воды в границах Национального парка «Угра» 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.

8.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов

8.4.1 Период строительства

Обеспечение рационального использования водных ресурсов и охраны водных объектов при реализации проекта *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* решается, прежде всего, проектно-технологическими, конструктивными и организационными природоохранными мероприятиями, включенными в проектную документацию.

Рациональное использование воды для водоснабжения участков и площадок строительства достигается соблюдением нормативов водопользования и реализаций мер по оптимизации объемов потребляемой воды.

В целях охраны водной среды, при проведении строительно-монтажных работ *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»*, проектом предусматривается:

- забор воды для хозяйственно-бытовых и производственных нужд строительных бригад из источников питьевого водоснабжения и сброс хозяйственно – бытовых сточных вод, производственных сточных вод на действующие очистные сооружения должен осуществляться только по договору между подрядной строительной и эксплуатирующей водопроводные сети и очистные сооружения организациями (подрядная строительная организация самостоятельно (независимо от заказчика) в период строительства проектируемых сооружений осуществляет в полном объеме хозяйственную деятельность в сфере водоснабжения, водоотведения, в том числе заключении договоров на отпуск воды и прием сточных вод);

- обеспечение питьевых и гигиенических нужд водными ресурсами предусматривается привозной бутилированной водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02;

- проведение санитарного благоустройства площадок строительства путем оборудования означенных территорий мобильными сантехническими сооружениями для сбора и временного хранения хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичных емкостях, а также организация отвода поверхностного стока с площадок строительства в приемки с вывозом по мере накопления на очистные сооружения;

- недопущение слива хозяйственно-бытовых сточных вод на площадках СМР вне передвижных санитарно-бытовых кабинок с герметичными емкостями для сбора и временного хранения хозяйственно-бытовых сточных вод, которыми должны быть обеспечены строительные бригады на период проведения работ в полевых условиях;

- исключение сброса сточных, в том числе дренажных вод, *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»*, водоохранной зоны ручья б/н и ЗСО поверхностных и подземных водозаборов;

- доставка воды и вывоз сточных вод из емкостей санитарно-бытовых кабинок предусматривается с использованием специального автотранспорта к месту ведения работ строителей;

- проведение СМР строго в границах полосы отвода под строительство;

- проведение испытания газопровода пневматическим способом, что исключает использование водных ресурсов на производственные нужды строительства;

- выполнение мероприятий по охране водных объектов при проведении строительно-монтажных работ (в том числе соблюдение требований статьи 65 Федерального закона № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. «Водный кодекс РФ»);

- размещение баз строительства, мест стоянки автотранспортной и строительной техники, заправка техники топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, слив ГСМ, мойка и выпол-

нение необходимых ремонтных и профилактических работ на специально оборудованных для этих целей местах, в том числе с использованием существующих объектов инфраструктуры вне границ строительных площадок, за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов, ЗСО источников водоснабжения;

- исключение размещения объектов размещения отходов производства и потребления, хранилищ пестицидов и агрохимикатов химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов, в водоохранных зонах каких-либо водных объектов;

- исключение применения ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и др. химических веществ в границах водоохранной зоны р. Ужайка;

- исключение движения и стоянки транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие в границах водоохранных зон каких-либо водных объектов;

- очистка колес автотранспорта от грязи на выезде с территории стройплощадки;

- выполнение работ по ремонту и обслуживанию специальной техники и автомобильного транспорта, при невозможности транспортировки техники на СТО, на специально подготовленных площадках, имеющих непроницаемое покрытие и с соблюдением мер, исключающих пролив ГСМ;

- оснащение автозаправочных цистерн оборудованием для борьбы с проливами и проведение операции заправки под постоянным контролем;

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для отходов производства и потребления;

- сбор и хранение химических и других вредных веществ, отходов производства и потребления (жидких, твердых) в специально отведенных местах и емкостях на обвалованных участках, полностью исключающих возможность их пролива и просачивания в грунт;

- применение при строительном-монтажных работах исправной техники, прошедшей своевременное обслуживание, не имеющей подтеков масла, топлива, охлаждающей жидкости, а также очищенных от наружной смазки используемых устройств и механизмов;

- проезд автотехники, подвоз оборудования, материалов и людей к месту проведения работ с максимальным использованием существующих автодорог, мостов, вдольтрассового проезда и исключение переезда вброд через какие-либо водотоки;

- организация перехватывающих водоотводных сооружений и водоотводных канав при строительстве газопровода, в том числе в границах водоохранных зон, со сбором поверхностных сточных вод в приямок и последующей откачкой сточных вод из приямков и вывоз спецавтотранспортом на очистные сооружения;

- обеспечение беспрепятственного стока дождевых сточных вод с площадок строительства, а также минимизация вероятности попадания поверхностных сточных вод в траншеи и котлованы при выполнении подготовительных, строительном-монтажных работ устройством водоотводных валиков и сокращением периода нахождения раскрытых траншей и котлованов при их разработке;

- временное складирование грунта на специально предусмотренных площадках вне границ прибрежных защитных полос каких-либо водотоков;

- по окончанию строительства очистка территорий от загромождающих их предметов;

- обозначение границ водоохранных зон водных объектов знаками и выполнение при производстве работ в них требований по охране водных ресурсов;

- выпуск приказов в строительных организациях о безукоснительном выполнении требований, обеспечивающих исключение загрязнения водной среды, и ознакомление с ним под роспись, всех лиц, участвующих в строительных работах.

Меры 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» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).

Согласно п. 4 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии, для рек протяжённостью до 10 км в размере 50 м, до 50 км – 100 м, более 50 км – 200 м. Согласно п. 6 статьи 65 ширина водоохранной зоны озера или водохранилища с акваторией более 0.5 км² устанавливается в размере 50 м, менее 0.5 км² или расположенного внутри болота не устанавливается. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, где вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Согласно п.11 статьи 65 Водного кодекса РФ ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 50 м для уклона 3° и более, 40 м для уклона менее 3°, 30 м для обратного или нулевого уклона.

№ п/п	Наименование водотока пересекаемый трассой	Протяженность водотока	Прибрежная защитная полоса	Ширина водоохранной зоны
1	ручей б/н	< 10 км	50	50

Согласно п. 15 ст. 65 «Водного кодекса» в водоохранной зоне запрещается:

- 1) использование сточных вод в целях повышения почвенного плодородия;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунк-

тов захоронения радиоактивных отходов, а также загрязнение территории загрязняющими веществами, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) 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;

5) строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, инфраструктуры внутренних водных путей, в том числе баз (сооружений) для стоянки маломерных судов, объектов органов федеральной службы безопасности), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) хранение пестицидов и агрохимикатов (за исключением хранения агрохимикатов в специализированных хранилищах на территориях морских портов за пределами границ прибрежных защитных полос), применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

Основное назначение прибрежной защитной полосы – сохранение существующего режима и типа руслового процесса, водности потока, химического состава его вод и их санитарного состояния в межливневый период. Прибрежная защитная полоса призвана обеспечить:

- защиту берегов русла от обрушения и механических повреждений;
- сохранения сложившихся условий дренирования и жизнедеятельности гидробионтов;
- прибрежных урочищ и растительных сообществ.

Согласно п. 17 ст. 65 «Водного кодекса» в границах прибрежных защитных полос наряду с установленными п. 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

1) распашка земель;

2) размещение отвалов размываемых грунтов;

3) выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

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 прибрежных защитных не предусматривается размещение отвалов размываемых грунтов.

Движение и стоянка техники в водоохранной зоне осуществляется только по дорогам с твердым покрытием.

Сброс сточных вод на период строительных работ проектируемого объекта в водный объект не предусмотрен.

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

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

Поддержание в надлежащем состоянии водоохраных 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.

Рыбохозяйственные заповедные зоны по трассе газопровода отсутствуют.

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 в пределах водоохраных зон в большинстве случаев оказывает отрицательное влияние на экологическое состояние водоема.

В соответствии с действующим законодательством, при проектировании и осуществлении работ в пределах водоохраных зон и водосборных (речных) бассейнов предусматриваются и осуществляются мероприятия по максимальному предотвращению негативного воздействия на водные биологические ресурсы, условия их обитания и воспроизводства.

В части соблюдения подпункта з) ж) п.2 «Положения...», определены последствия негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания и разработаны мероприятия по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания, направленные на восстановление их нарушенного состояния, по методике, утвержденной Федеральным агентством по рыболовству, в случае невозможности предотвращения негативного воздействия.

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», 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 автомобилей и других машин и механизмов предусматривается за пределами водоохраных зон. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу Подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон ТБО.

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 водоохраных, рыбоохраных 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 газопровода осуществляется за пределами рыбохозяйственных заповедных зон, с учетом биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций).

Строительство газопровода планируется в межень, что минимизирует негативное воздействие на биоресурсы и среду их обитания.

Для предотвращения дополнительного ущерба необходимо введение запрета на проведение работ на акватории и в пойме водных объектов в период интенсивного нереста водных биоресурсов. Рекомендуемый период запрета: с 1 апреля по 10 июня. Данный период обуславливается сроками запрета на лов водных биологических ресурсов в связи с нерестом в этот период, а также наличием высоких концентраций ихтиопланктона и молоди рыб в водоёмах и водотоках

региона, согласно Правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна.

8.4.2 Период эксплуатации

При эксплуатации объекта проектирования не предусматривает потребление водных ресурсов на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и образования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Технические решения и мероприятия по ГРП

Учитывая, что проектируемый ГРПШ *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* является с удаленной формой обслуживания, постоянного присутствия обслуживающего персонала на промплощадке не требуется, системы водоснабжения и водоотведения на обозначенной площадке не предусматриваются, следовательно, отсутствует потребление водных ресурсов на хозяйственно-питьевые нужды и образование хозяйственно-бытовых сточных вод.

В связи с тем, что на площадке ГРПШ *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* хранение, использование и образование нефтепродуктов и других жидкостей не предусматривается, вероятность поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды в результате аварийных утечек и проливов исключена, проезд и нахождение транспорта на территории ГРПШ не предусматривается, то система сбора и очистки поверхностного стока с площадки ГРПШ не проектируется.

Поскольку при эксплуатации ГРПШ источники поступления загрязняющих веществ производственного происхождения в дождевые и талые воды отсутствуют, отвод поверхностных сточных вод с площадки ГРПШ предусмотрен по спланированной территории в понижения рельефа местности при учете сохранения направления их стекания.

Технические решения и мероприятия по линейной части газопровода с сопутствующими инженерными коммуникациями

Прокладка газопровода на обводненных участках *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* 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 подпочвенные воды. Применяемые полиэтиленовые трубы сертифицированы и не оказывают негативное воздействие на водную среду.

С целью предотвращения развития эрозионных процессов по трассе газопровода *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»*, предусматривается рекультивация нарушенных земель посевом многолетних трав. 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, поступление взвешенных веществ от размыва грунта в поверхностные сточные воды и далее на водосборные площади водного объекта сведена к минимуму.

8.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов

8.5.1 Период строительства

Организованный сбор и вывоз отходов производства и потребления *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* позволяет предотвратить загрязнение почв, водной среды

на участке проведения строительства, а также исключить влияние отходов на другие компоненты биогеоценоза.

За обращение с отходами, образующимися в процессе строительного-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 с лицензированной организацией;
- за своевременное заключение договоров на размещение отходов с лицензированной организацией (полигон должен быть включен в ГРОРО).

С целью снижения возможного негативного воздействия отходов на окружающую среду обращение с отходами производства должно осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21:

- обращение с каждым видом отходов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека;

- допускается накопление отходов производства, которые на современном уровне развития научно-технического прогресса не могут быть обезврежены, утилизированы на предприятиях, на которых такие отходы образованы;

- основные способы накопления и хранения отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств;

- на производственных территориях на открытых площадках или в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях);

- на производственных территориях предприятий по переработке и обезвреживанию отходов (в амбарах, хранилищах, накопителях, площадках для обезвоживания иловых осадков от очистных сооружений), а также на промежуточных (приемных) пунктах сбора и накопления;

- вне производственной территории - на специально оборудованных сооружениях, предназначенных для размещения (хранения и захоронения) отходов (полигоны, шламохранилища, в том числе шламовые амбары, хвостохранилища, отвалы горных пород).

Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил.

Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;

- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);

- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь промышленных отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

Излишний непригодный грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, распределяется по полосе отвода.

Отходы, относящиеся к категории вторичного сырья (производственные отходы труб, остатки и огарки стальных сварочных электродов), проектом предусматривается собирать непосредственно на площадках строительства и, по мере накопления отгрузочной партии, вывозить на базы Вторчермет для дальнейшей переработки по договорам, заключаемым подрядной строительной организацией с переработчиками.

Твёрдые отходы потребления от жизнедеятельности рабочих передаются региональному оператору по обращению с ТКО для дальнейшего размещения на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от строительных работ предполагается собирать в инвентарные контейнеры для отходов, после чего передавать для размещения на полигоне ТБО, включенном в ГРОРО.

Порубочные остатки (сучья, ветви) от лесоразработок измельчаются мульчером и вывозятся для размещения на полигон ТБО.

Отходы строительных материалов (песок, щебень) при строительстве площадочных сооружений и линейной части газопровода должны использоваться по безотходной технологии.

Временно проложенные плиты для технологических проездов и временных площадок после окончания строительного-монтажных работ должны быть убраны и вывезены строительной организацией для использования на других объектах.

Природопользователем на этапе строительства является подрядная строительная организация, которая в соответствии с законом Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и природоохранными нормативными документами Российской Федерации ведет учет наличия, образования использования всех видов отходов производства и потребления.

Деятельность природопользователя *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* должна быть направлена на сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и утилизации, а также на поиск потребителей, для которых данные виды отходов являются сырьевыми ресурсами.

Учету подлежат все виды отходов. Ответственным за сбор, временное хранение, отгрузку и вывоз отходов на захоронение и утилизацию в период проведения строительных работ является подрядная строительная организация.

Договоры на захоронение и утилизацию отходов заключает подрядная строительная организация со спецпредприятиями, имеющими лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Подрядная организация должна иметь согласованные паспорта отходов, образующихся за время проведения ремонтных работ. Подрядчик назначает приказами ответственных за соблюдение природоохранного законодательства, за сбор, хранение и сдачу отходов.

Согласно ст. 15 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от

24.06.1998 г. № 89-ФЗ сотрудники, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности. Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

8.5.2 Период эксплуатации

В связи с тем, что увеличения штата эксплуатирующей организации не планируется, дополнительного образования объемов твердых бытовых отходов потребления, образующихся в процессе эксплуатации и вывозимых на полигоны согласно действующим проектам нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, не предвидится.

Другие производственные отходы, образующиеся при эксплуатации и остающиеся в тех же величинах, что и до реализации проекта, подлежат утилизации по имеющимся договорам эксплуатирующей организации.

Корректировки действующих проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение не требуется.

Природопользователем на этапе эксплуатации является эксплуатирующая организация, которая в соответствии с законом Российской Федерации от 24.06.2013 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и природоохранными нормативными документами Российской Федерации ведет учет наличия, образования использования всех видов отходов производства и потребления.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и утилизации, а также на поиск потребителей, для которых данные виды отходов являются сырьевыми ресурсами.

Учету подлежат все виды отходов. Ответственным за сбор, временное хранение, отгрузку и вывоз отходов на захоронение и утилизацию в период является эксплуатирующая организация

Договоры на захоронение и утилизацию отходов заключает эксплуатирующая организация со спецпредприятиями, имеющими лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

В период эксплуатации образующиеся отходы должны накапливаться на специально отведенных площадках или емкостях, а при их накоплении – вывозиться по договорам на захоронение или утилизацию на специализированное предприятие в зависимости от вида отхода и его класса опасности.

Согласно ст. 15 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ сотрудники, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности. Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

8.6 Мероприятия по охране недр

При строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода *в границах ООПТ федерального значения - НП «Угра»* 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;

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.

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.

8.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации

8.7.1 Период строительства

Для снижения воздействия на растительный мир в период строительства газопровода в *границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»* предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение границ полосы отвода для строительства;
- соблюдением норм и правил строительства;
- запрещение использования при строительстве токсичных материалов и веществ;
- запрещение использования неисправной строительной техники;
- запрещение стоянки и мытье транспорта вне специально оборудованных для этого мест;
- заправка техники ГСМ только на специально оборудованных для этих целей площадках.

При строительных работах необходимо обеспечить максимально возможную сохранность существующего растительного покрова, в т.ч. средне- и высоковозрастных экземпляров древесных пород.

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.

Строительные работы должны 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.

Возможное воздействие на растительность будет заключаться в ее возможном загрязнении или уничтожении в месте локализации *аварийной ситуации*.

В целом возможные аварийные ситуации носят локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на компоненты окружающей среды можно оценить как незначительное.

Для снижения воздействия на растительный мир в период строительства газопровода в **границах ООПТ федерального значения – НП «Угра» при аварийной ситуации** необходимо предусмотреть на территории строительной площадки до начала строительных работ противопожарный щит и организовано место хранения сорбента (Лесосорб-Экстра) в объеме 500 кг.

Лесосорб-Экстра ТУ 9010-002-35615057-99 /ТУ 0390-001-35615057-9 применяется для сорбции нефти и нефтепродуктов на твердых и водных поверхностях в широком диапазоне температур.

Сорбенты «Лессорб» - экологически чистые, изготовлены на основе сфагнового мха и торфа верховых болот.

Сорбенты «Лессорб» – одни из самых эффективных сорбентов из природных органических материалов. За счет структуры и уникального механизма абсорбции клеток сфагнового мха и торфа сорбенты «Лессорб» обладают высокой степенью очистки водной и твердой поверхности и слабой выщелачивающей способностью абсорбируемой нефти и нефтепродуктов в окружающую среду. Торфяные сорбенты «Лессорб» за счет содержания гуминовых кислот способствуют разложению поглощенных углеводородных соединений.

Технические характеристики:

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Марка сорбента/Величина показателя		
			Лессорб-Экстра	Лессорб-1	Лессорб-2
1	Основа, внешний вид	-	Сфагновый мох светло-бурого цвета	Торф с фрагментами сфагнового мха, коричневатого-бурого цвета	Торф серо-коричневатого цвета
2	Насыпная плотность	кг/м ³	65-85	195-220	400-450
3	Сорбционная ёмкость по нефтепродуктам, не менее: дизтопливо нефть бензину	г/г	9,5	3,25	1,5
		г/г	10,0	4,0	2
		г/г	7,0	2,65	1,2
4	Сорбционная емкость по воде (Водопоглощение)	г/г	0,5-0,7	0,3-0,5	0,3-0,5
5	Плаваемость	Не менее 3 суток в воде, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет			
6	Влажность	%	7,0-10,0	10,0-12,0	10,0-12,0
7	Количество сорбента для поглощения 1 т нефти	Кг/м ³	100/1,54	250/1,29	500/1,12

Сорбент обладает оптимальным соотношением массы, объема и сорбционной емкости. Сорбент при гидрофобизации имеет гарантированную плаваемость в течении 72 часов, в нефтенасыщенном состоянии практически не тонет.

Сорбент обладает высокой степенью очистки водной поверхности (98-99%).

Наиболее эффективна утилизация путём его сжигания практически без зольного остатка. Отработана технология нейтрализации использованного сорбента химическими препаратами на основе негашеной извести с дальнейшим использованием полученного продукта в качестве строительных материалов.

Возможна регенерация использованного сорбента и изделия из него компрессионными методами - отжимными устройствами и центрифугами, при этом в первом цикле извлекается до 74,0% нефти (в последующих циклах 54,0-55,0%).

Сорбенты «Лессорб» являются носителями природных нефтеоокисляющих бактерий и гумусовых веществ. Внесение торфяных сорбентов «Лессорб» на слабо загрязненных участках почв может рассматриваться как активизация природного комплекса нефтеоокисляющих микроорганизмов, не требующая уборки сорбента с места аварийного разлива. Применение рекультивационных мероприятий (рыхление, внесение удобрений, полив) усиливает этот процесс и сокращает сроки восстановления почв.

Согласно ч. 3 ст. 46 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.03.2022) при геологическом изучении, разведке и добыче углеводородного сырья, а также при переработке (производстве), транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции должны предусматриваться меры по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов и иного негативного воздействия на окружающую среду.

Хранение ГСМ на площадке строительства не предусматривается, поэтому разработка мер по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в составе проектной документации нецелесообразна.

При проведении заправки нефтепродуктами автотехники, с целью исключения загрязнения почвенно-растительного покрова проливами нефтепродуктов рекомендуется применять специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производить обваловку из минерального грунта вокруг места производства работ (заправки, ремонта техники).

Заправка землеройной техники топливом разрешается лишь с помощью передвижных автозаправочных машин, оборудованных затворами у выпускного отверстия шлангов. Применение для заправки топливом ведер или других открытых емкостей не допускается.

В случаях загрязнения почв нефтепродуктами грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе ДТ, собирается и передается специализированной организации.

При выполнении строительных работ *в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»* 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 ред. от 13.03.2008 г.).

В целях предотвращения гибели объектов животного мира *в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»* 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.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Калужской области от 08.10.2021 г. №7338/1-21 в районе проектирования объекта регистрировались сизоворонка обыкновенная, аист черный и рядовка заостренная, занесенные в Красную книгу Калужской области и (или) Красную книгу РФ.

При рекогносцировочном обследовании, выполненном в рамках ИЭИ участка работ, места обитания, гнездования, следы жизнедеятельности отсутствовали.

Проектируемый объект имеет линейную конфигурацию и относительно малую площадь, которая недостаточна для существования постоянного населения объектов животного мира, в т.ч. охотничьих ресурсов. Такие понятия как численность, плотность населения для территории проектируемого объекта не применимы.

Территорию могут периодически посещать единичные особи следующих видов охотничьих животных: заяц – русак, лисица, крот, тетерев, серая куропатка, перепел, вяхирь, коростель.

Территория землеотвода проектируемого объекта с ненарушенными участками почвенного покрова и прилегающие участки являются средой обитания объектов животного мира, местами их отдыха.

Деятельности, способной оказать негативное воздействие на места обитания вне полосы землеотвода в рамках реализации строительства проектируемых сооружений, не планируется. Дополнительных природоохранных мероприятий, направленных на исключение негативного воздействия (пересадка, переселение, добывание с целью переселения и пр.) не требуется, в связи с отсутствием признаков местонахождения представителей охраняемых видов растений и животных на территории размещения проектируемых объектов и в зоне потенциального негативного воздействия, как в период строительства, так и в период эксплуатации.

В случае гибели животных, занесенных в Красную книгу, а также иных объектов животного мира, не относящимся к объектам охоты, размер нанесенного ущерба определяется на основании приказа МПР России от 28.04.2008 г. №107 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания». Согласно п.4 «Методики...» исчисление размера вреда, причиненного объектам животного мира и среде их обитания осуществляется при выявлении фактов нарушения законодательства РФ в области охраны окружающей среды, в том числе законодательства об охране и использовании животного мира и среды их обитания, наступление которых устанавливается по результатам государственного контроля в области охраны, использования и воспроизводства объектов животного мира и среды их обитания, на основании натурных обследований, инструментальных определений, измерений, лабораторных анализов и экспертных оценок.

В дополнение к общим мероприятиям, приведенным выше, предусматривается:

- организации экологического просвещения и повышения уровня образованности строительного персонала (специальный инструктаж персонала) в области охраны растений и животных, занесенных в Красные книги;
- ограничение интенсивности проведения строительных работ (в целях снижения шумового воздействия) в период гнездования птиц и выкармливания птенцов;
- организация работ преимущественно в дневное время, в целях исключения потери птицами в темное время суток пространственной ориентации при ярком свете прожекторов, освещающих строительные площадки в период пролета;
- введением запрета, в целях снижения механической нагрузки на почвы и растительность, движения транспорта, особенно гусеничного, по неорганизованным трассам;
- регулярная проверка технического состояния транспортных средств;
- соблюдение мер противопожарной безопасности.

8.7.2 Период эксплуатации

Для минимизации вредного воздействия на растительный покров *в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»* проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- движение автотранспорта только по автодорогам;
- проведение производственно-экологического мониторинга почвенно-растительного покрова для контроля отсутствия очагов загрязнения, связанных с возможным попаданием нефтепродуктов на почву;
- регулярный контроль состояния поверхности трасс проектируемых коммуникаций на предмет отсутствия проявления эрозии, подтопления и заболачивания.

Проектом предусматривается, что эксплуатирующая организация, в соответствии с ГОСТ Р 54983-2012 «Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации» и Постановлением Правительства РФ №878 от 20.11.2000 г. (с изм. 17.05.2016 г.) «Правила охраны газораспределительных сетей» при прохождении охранных зон газораспределительных сетей по древесно-кустарниковой растительности должна содержать охранные зоны газо-

распределительных сетей в пожаробезопасном состоянии.

Природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию вредного воздействия на животных, включают в себя:

- ограждение из металлической сетки по периметру проектируемой площадки ГРПШ;
- подземное размещение трубопровода, не создающее препятствий для перемещения в поисках пищи и сезонной миграции наземных животных;
- в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (в ред. от 13.03.2008 г.);
- исключения образования свалок – мест концентрации собак, создающих дополнительный пресс хищников.

8.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объектах строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

8.8.1 Период строительства

Решениями 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:

- 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- постанова 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 водопен-

ные и порошковые огнетушащие вещества.

При небольших очагах пожара допускается также использовать углекислотные огнетушащие 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 углеводов;
- анализ проб воды, почвы, грунтов для определения концентрации углеводов;
- 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 углеводов.

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.

8.8.2 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 $75 \text{ м}^3/\text{с}$ 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 работы 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.

9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Проведение экологического контроля (мониторинга) (ПЭКиЭМ) 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 соответствии с требованиями статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и на основании Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического 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 (4,6 месяца) относится к **IV категории**.

На период эксплуатации проектируемый объект относится ко **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.

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 окру-

жающей 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.

9.1 Период строительства

Строительство газопровода и сопутствующих сооружений, как источников техногенного воздействия, окажет существенное влияние на состояние окружающей среды. Это связано с разнообразными источниками техногенного воздействия на компоненты природной среды.

Объектами ПЭКиЭМ являются объекты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные воды водных объектов, включая их водоохранные зоны, почвенный покров, растительный покров, геологическая среда, а также виды негативного воздействия: использование воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, сточные воды, выбросы загрязняющих веществ, отходы производства и потребления, физические факторы воздействия.

9.1.1 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 0,8ПДК 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 территории ООПТ, что соответствует требованиям СанПиН 1.2.3684-21 «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 часть 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.

9.1.2 Мониторинг физических факторов воздействия

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 «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.

9.1.3 Мониторинг процессов образования отходов производства и потребления

Целью мониторинга является оценка комплекса мероприятий по соблюдению экологических, санитарных и противопожарных требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Контролируемые параметры. Для оценки процессов обращения с отходами рекомендуется проведение визуальных наблюдений, при которых осуществляется:

- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов;
- контроль процессов сбора, накопления и периодичности вывоза отходов;
- определение количества, состава и класса опасности образующихся отходов;
- обследование объектов временного накопления отходов и прилегающей территории (целостность конструкций, степень заполнения, загрязнение/захламление прилегающей территории и др.).

Наблюдения в области обращения с отходами осуществляются по мере их образования и накопления в течение всего периода строительства.

Наблюдательная сеть (места контроля). Наблюдения в области обращения с отходами рекомендуется осуществлять в местах временного накопления отходов производства и потребления.

Методы наблюдений и исследований. Визуальные наблюдения за выполнением экологических, санитарных, противопожарных и нормативно-технических требований сбора, накопления и передачи отходов осуществляются согласно СанПиН 2.1.3684-21, Приказа №1028 от 08.12.2020 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами». Наблюдения осуществляются визуально при движении по маршруту с остановкой в пунктах, где обнаруживаются отходы, с применением (при необходимости) средств измерения (для определения количества/объемов отходов).

9.1.4 Мониторинг водоохранной зоны водотоков и поверхностных вод

При переходе газопровода через водный объект (р. Гражданка) 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.

Негативного воздействия на водные биологические ресурсы при строительстве водного перехода через водный объект методом ННБ не ожидается, т.к. все работы выполняются без воздействия на акваторию, пойму (в границах ГВВ 10%), ПЗП и ВОЗ этого ручья, поэтому **мониторинг водоохранной зоны и поверхностных вод не предусматривается.**

9.1.5 Мониторинг почв и земель

Целью мониторинга является изучение современного состояния почвенного покрова в полосе отвода проектируемого и демонтируемого газопровода с сопутствующими сооружениями.

Задачи мониторинга:

- оценка состояния почвенного покрова в зоне влияния строительных и монтажных работ;
- контроль загрязнения почвенного покрова в зоне влияния строительных и монтажных работ;
- контроль эффективности процессов рекультивации нарушенных земель (технического и биологического этапов).

Контролируемые параметры.

Контролируемыми параметрами загрязнения почвенного покрова в соответствии с Сан-ПиН 2.1.3684-21 являются:

- тяжелые металлы (кадмий, цинк, медь, свинец, никель, мышьяк, ртуть);
- нефтепродукты,
- бенз(а)пирен;
- рН водной и солевой вытяжки;
- суммарный показатель загрязнения.

Отбор проб почвенного покрова в рамках ПЭМ (К) осуществляется 1 раз после завершения строительных работ в летне-осенний период. Количество проб с последующим анализом рекомендуется провести согласно СП 502.1325800.2021, п 7.1.8.6 - для строительства линейных объектов протяженностью до 15 км рекомендуется принимать шаг опробования почв (или грунтов) – одна точка на 2 км (но не менее трех точек на объект). Т.о. количество точек проб составит - 4.

В связи с тем, что землеотвод проходит, в том числе, и по землям сельскохозяйственного назначения, необходим биологический этап рекультивации нарушенных земель.

Согласно п.5 Постановления Правительства РФ от 10 июля 2018 № 800 рекультивация земель должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, путем обеспечения соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а в отношении земель сельскохозяйственного назначения также нормам и правилам в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения, но не ниже показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения, однородным по типу и занятым однородной растительностью в разрезе сельскохозяйственных угодий.

Перечень показателей для контроля загрязнения почв и оценки качественного состояния почв составляется с учетом типа почвы, требований ГОСТ Р 58486-2019, ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.4.3.06-2020.

При составлении перечня контролируемых показателей при мониторинге земель следует учитывать вид использования земель по ГОСТ 17.4.2.03-86.

Стандартный перечень определяемых компонентов дополняется определением агрохимических параметров почв (содержание гумуса, pH водной и солевой вытяжки, плотность, емкость катионного обмена, содержание подвижных форм натрия, фосфора, калия, содержание азота общего, гранулометрический состав), значимых, прежде всего, с точки зрения последующей рекультивации нарушенных земель.

Оценка работ по рекультивации осуществляется после завершения строительных работ и проведения работ по рекультивации на территории строительных работ, отводимой в краткосрочное пользование. Сроки проведения работ по рекультивации определяются при составлении генподрядчиком проектов производства работ, совмещенных графиков производства работ и титульных списков финансирования строительства. Объемы по данным видам работ, а также затраты на их выполнение предусмотрены в томе 10.2 «Рекультивации земель» (2572.046.П.0/0.0002-РЗ).

Наблюдательная сеть. Выбор местоположения пунктов наблюдения осуществлен на основании информации, характеризующей:

- расположение объектов строительства в природно-территориальном комплексе;
- современную и прогнозируемую антропогенную нагрузку на территорию строительства;
- ландшафтную структуру территории, условия рельефа, поверхностного стока и тип растительности;
- местоположение точек отбора проб на этапе инженерно-экологических изысканий.

9.1.6 Мониторинг растительного и животного мира

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.

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.

9.1.7 Мониторинг геологической среды и опасных геодинамических процессов

Целью мониторинга является своевременное информационное обеспечение контроля состояния геологической среды, испытывающей воздействие объектов строительства газопровода для оценки состояния недр и прогноза изменения этого состояния активизацию опасных геологических процессов, под воздействием различных объектов хозяйственной деятельности.

В задачи мониторинга входит:

- получение, обработка и анализ данных о состоянии геологической среды;
- оценка состояния геологической среды и прогнозирование ее изменений;
- своевременное выявление и прогнозирование развития природных и техногенных процессов, влияющих на состояние объектов газопровода;
- разработка, реализация и анализ эффективности мероприятий по обеспечению экологи-

чески безопасного функционирования объектов строительства газопровода и по предотвращению или снижению негативного воздействия опасных геологических процессов;

- регулярное информирование органов государственной власти и недропользователей об изменениях состояния геологической среды в установленном порядке.

Мониторинг геологической среды (МГС) включает в себя в рамках ПЭМ контроль за развитием опасных геологических процессов на территории объекта.

Источниками опасных геологических процессов и, соответственно, объектами мониторинга, являются территории активного проявления экзогенных геодинамических процессов.

Подземные воды в пределах полосы трассы проектируемого газопровода были вскрыты в пяти скважинах: №918, 920, 926, 927, 948. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 1,9-10,8 м.

В пределах участка проектируемого строительства газопровода специфические грунты не обнаружены.

Инженерно-геологические процессы и явления, способные отрицательно влиять на устойчивость проектируемого объекта, отсутствуют.

В ходе рекогносцировочного обследования исследуемой территории непосредственно на участке проектируемого газопровода поверхностных проявлений активных опасных геологических и инженерно-геологических процессов не выявлено. Форм микрорельефа, характерных для районов распространения специфических грунтов (просадочных, засоленных, карстовых и т.д.) не отмечено.

Вследствие отсутствия вскрытых горизонтов подземных вод, участок производства работ является не подтопленным.

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

Для минимизации воздействия на грунты, поверхностные и подземные воды необходимо выполнять следующие мероприятия:

- 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 оврагов технической и биологической 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 горючесмазочных материалов.

Можно сделать вывод, что загрязнение подземных вод будет незначительным. Для его контроля достаточно мероприятий, принятых в рамках контроля почв и поверхностных вод.

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

Следовательно разработка решений отдельно по контролю подземных вод в рамках настоящего объекта не целесообразна. Наблюдения за геологической средой реализованы в рамках общего контроля опасных геологических процессов (ОГП).

Методы наблюдений и исследований при контроле опасных геологических процессов включают в себя маршрутные визуальные инженерно-геологические обследования опасных участков, выделенных в период изысканий.

Мониторинг опасных геологических процессов, предназначенный для выявления, учета, оценки состояния и прогнозирования развития ОГП.

Для оценки площадного распространения проявлений опасных геологических процессов, проводятся визуальные маршрутные инженерно-геологические наблюдения.

Целью визуальных наблюдений является оценка динамики развития экзогенных процессов, проходящих в непосредственной близости от объектов проектирования.

На линейных объектах наблюдения проводятся по всей протяженности каждой трассы в коридоре 50 м. Общая протяженность маршрутных наблюдений составит 340 м при масштабе съемки 1:1000.

Визуальные маршрутные обследования территории строительства помогают выявлять возможные инженерно-геологические процессы, спровоцированные строительной деятельностью. Процессы должны быть зафиксированы и описаны.

Наблюдение за указанными выше процессами базируется на фоновых замерах, выполненных в предстроительный период (период изысканий).

Визуальные маршрутные обследования позволяет отслеживать динамику экзогенных процессов на проектируемых объектах и прилегающей территории.

На стадии строительства в ходе маршрутных обследований территории контролируются следующие параметры инженерно-геологических процессов:

- площадная пораженность территории, %; площадь, км²;
- плановые очертания и размеры участков их развития;
- расстояния от этих участков до проектируемых объектов;
- визуальные признаки процессов (переувлажнение грунтов, эрозионные врезы и тп.).

Для обнаружения новых проявлений инженерно-геологических процессов, а также изучения динамики развития выявленных ранее проявлений процессов, обследование территории должно проводиться периодически.

Маршрутные визуальные наблюдения за опасными геологическими процессами осуществляется 2 раза в год. Наблюдения следует проводить в конце весеннего снеготаяния и осенний период.

Маршрутное обследование территории производится с фотографированием и фиксацией геометрических размеров процессов с помощью GPS, с последующим составлением отчета по состоянию процессов на период обследования и сравнением с данными предыдущих работ.

В ходе маршрутных обследований оцениваются динамика и масштабы выявленных ОГП.

В процессе маршрутных обследований производится фотографирование (видеосъемка) с обязательной фиксацией даты ее проведения с целью выявления, развития опасных инженерно-геологических или геологических процессов, способных повлиять на ход строительства.

В процессе обследования все описания и зарисовки изменения геологической среды и направленности ОГП, связанные с природными факторами, а также нарушением технологии строительства и эксплуатации заносятся в журнал, являющийся документом, на основании которого проводится фиксирование признаков проявления ОГП. Привязку выявленных природных объектов можно осуществлять с помощью GPS-приемников.

Информация об изменении состояния геологической среды и ее параметрах отражается в отчетной форме (отчет о выполненных работах), где приводятся данные о ее состоянии во время строительства. На основе выполненного сравнения отмечаются места проявления опасных геологических и инженерно-геологических процессов, а также определяется динамика развития существующих. Выдаются рекомендации о дальнейшем проведении ПЭМ и если это необходимо, о проведении дополнительных работ, мест постановки наблюдений и комплексе наблюдательных систем.

9.2 Период эксплуатации

Производственный экологический контроль (мониторинг) по проектируемому объекту является составной частью производственного экологического контроля (мониторинга), подлежащего осуществлению в эксплуатирующей организации.

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.

В задачи ПЭК(М) в процессе эксплуатации входит:

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭК(М) используются в целях:

- контроля соответствия воздействия при эксплуатации объектов на различные компоненты природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей среды.

Структурная организация ПЭК(М) по объекту проектирования ориентирована на сложившуюся организационную структуру управления природоохранной деятельностью эксплуатирующей организации с учетом предусмотренных проектных решений по организации управления производством и штатам.

Основной задачей эксплуатационного персонала по реализации ПЭК(М) для проектируемых объектов является оперативный контроль экологической ситуации контролируемого объекта, в том числе:

- контроль видов негативного воздействия объекта проектирования на окружающую среду;
- мониторинг экологического состояния компонентов природной среды в зоне ответственности объекта;
- сбор, обработка и архивирование мониторинговых данных, ведение баз данных;
- формирование оперативных и сводных отчетных документов;
- предоставление информации пользователям;

- формирование предложений по обеспечению экологической безопасности объекта;
- контроль за работой системы в целом;
- эксплуатация и техническое обслуживание элементов системы;
- взаимодействие организационных структур ПЭК(М) с природоохранными и технологическими службами объекта.

9.3 При аварии

Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному внеплановому контролю состояния компонентов природной среды, количественной и качественной оценки последствий аварии. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Контроль состояния компонентов окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций осуществляется службой предприятия.

При возникновении аварийной ситуации производится оповещение представителей уполномоченных государственных органов.

Количество проб, периодичность и продолжительность наблюдений устанавливается в Рабочей программе мониторинга аварийной ситуации. Программа обследования и состав контролируемых компонентов для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Методы отбора, обработка, консервация, транспортировка и анализ всех видов проб выполняются согласно методик, внесенным в Государственный реестр методик количественного химического анализа в соответствии с «Перечнем методик, внесенных в государственный реестр методик количественного химического анализа. Часть 1 – VI», а так же другим утвержденным нормативным документам. При проведении мониторинга аварийных ситуаций используются мобильные средства контроля состояния компонентов природной среды.

По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

Период строительства

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность без возгорания или с последующим возгоранием.

При возникновении данных аварийных ситуациях основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться загрязнение почвенного покрова, загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, прямое или косвенное воздействие на растительный покров и животный мир, воздействие на геологическую среду.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. При разливе контролируемые показатели являются углеводороды C₁₂-C₁₉, при возникновении пожара - продукты горения: сажа, оксиды азота, оксиды углерода, сероводород, диоксид серы, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измерение влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воз-

духа на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а так же переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при проливе дизельного топлива, собирается и передается специализированной организации. При этом определяется количество образовавшегося загрязненного нефтепродуктами грунта.

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии (зоной влияния факела при возникновении пожара). Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав). На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. На данной территории отсутствуют геологические процессы, активизация которых может быть спровоцирована рассматриваемыми аварийными ситуациями. Тем не менее, во избежание непредвиденных ситуаций, сразу после ликвидации аварийной ситуации необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется

визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

При авариях может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

Период эксплуатации

Период эксплуатации возможны следующие наиболее вероятные и наиболее опасные виды аварийных ситуаций:

– разрыв газопровода → образование котлована в грунте → образование первичной воздушной волны сжатия за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из котлована в виде «колонного» шлейфа;

– разрыв газопровода → образование котлована в грунте → образование первичной воздушной волны сжатия за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта → истечение газа из котлована в виде «колонного» шлейфа → воспламенение истекающего газа с образованием «столба» пламени в форме, близкой к цилиндрической.

В данном разделе представлена программа экологического мониторинга для гипотетически наихудших сценариев аварий как наиболее опасных по уровню воздействия на окружающую среду, а именно: аварийные ситуации, обусловленные разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания, либо с последующим взрывом и возгоранием.

Иные сценарии не рассматриваются ввиду заведомо меньших объемов опасных веществ, участвующих в аварии, и, соответственно, менее опасных в части воздействия на окружающую среду.

При возникновении аварии, связанной с разрушением трубопровода с истечением газа в атмосферный воздух без возгорания либо с возгоранием, основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха, образование отходов, загрязнение почвы, воздействие на животный и растительный мир, геологическую среду.

Воздействие на атмосферный воздух будет как при возгорании истекающего из разрушенного трубопровода газа, так и при истечении газа без возгорания. В случае невоспламенения газа непосредственно в момент разгерметизации трубопровода происходит формирование зон загазованности, границы которых задаются нижним концентрационным пределом распространения метана в воздухе. Образование зоны загазованности при авариях на газопроводах имеют весьма ограниченные размеры. Это вызвано высокой интенсивностью истечения газа, его повышенной плавучестью относительно воздуха, а также малым временем интенсивного истечения - вследствие резкого убывания интенсивности выброса газа уже в течение первых нескольких десятков секунд после разрыва - зона загазованности, достигнув своих максимальных размеров, будет сжиматься к источнику.

Контроль атмосферного воздуха осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. Контролируемым показателем при разрыве газопровода без возгорания является метан. Основными контролируемыми показателями при разрыве газопровода с возгоранием являются продукты горения: взвешенные вещества, сажа, оксиды азота, оксиды углерода, предельные углеводороды. Кроме этого, проводятся измерения метеорологических параметров, включающих измере-

ние влажности, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Программа мониторинга и контроля будет включать в себя контроль атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а так же переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Визуальный осмотр зоны аварийной ситуации осуществляется при возникновении аварии при появлении возможности организации данных видов работ. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание. В течение всего периода ликвидации аварии определяются вид образующихся отходов, класс опасности, количество (объем).

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии (зоной влияния факела при возникновении пожара). Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), определение площади проведения рекультивационных работ, учет погибших и пострадавших особей по видам (вид воздействия, количество особей, видовой состав). На следующий год после ликвидации аварии с возгоранием разлитого топлива в период вегетации рекомендуется осуществить более детальные исследования растительного покрова. Определяемыми параметрами являются: видовой состав, количество, площадь проективного покрытия, наличие индикаторных видов (вид, количество, площадь покрытия), морфологические изменения.

Как правило, рекультивация необходима на участках, где происходит взрыв. Мониторинг растительности в таком случае будет осуществляться с целью контроля выполнения работ по биологической рекультивации. Мониторинг проводится посредством визуальных наблюдений выполнения работ по биологической рекультивации, после завершения работ по рекультивации.

При возникновении аварийных ситуаций воздействия на геологическую среду носят локальный характер. На данной территории отсутствуют геологические процессы, активизация которых может быть спровоцирована рассматриваемыми аварийными ситуациями. Тем не менее, во избежание непредвиденных ситуаций, сразу после ликвидации аварийной ситуации

необходимо произвести обследование территории на предмет возможной активизации указанных геологических процессов и спустя несколько месяцев (в летний период для окончательного установления их наличия или отсутствия). В случае, если подтверждено наличие активизации опасных геологических процессов, контроль их развития необходимо осуществлять 2 раза в год, весной и осенью, до подтверждения окончательного их прекращения. Контроль осуществляется визуально, методами маршрутного инженерно-геологического обследования. Контролируются скорость развития процессов, их плановые очертания, площадь пораженности процессом, расстояние от контуров до проектируемых сооружений.

При авариях может произойти только поверхностное загрязнение вод и грунтов. Для контроля загрязнения в данном случае необходимо отобрать пробы поверхностных вод и грунтов для лабораторных исследований с целью установления степени их загрязнения.

10 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду *в границах ООПТ федерального значения – НП «Угра»* существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном, неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду. В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от проектируемого газопровода, а также даны рекомендации по их устранению.

Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в зоне влияния объекта, и соответственно влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу. Данный вид неопределенности не оказывает значительного влияния на результаты оценки воздействия, поскольку проектируемый газопровод представляет собой протяженный линейный объект с периодически действующими источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства, удаленный от ближайшей жилой застройки, с кратковременным воздействием.

Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты

В период строительства и эксплуатации газопровода воздействие на поверхностные и подземные воды будет минимально, в результате чего возникновение ситуаций, влияющих на погрешность оценки (возникновение неопределенности) маловероятно.

Оценка неопределенностей при обращении с отходами

При анализе системы обращения с отходами в районе прохождения проектируемого объекта могут быть уточнены организации, специализирующиеся на утилизации и захоронении отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации.

Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир, оказываемой проектируемым объектом, является отсутствие утвержденных для растительного и животного мира экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ и ПДУ для атмосферного воздуха. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования. Так же моментом неопределенности является человеческий фактор - браконьерство и сбор дикоросов строительным и эксплуатационным персоналом.

11 Выводы о соответствии принятых проектных решений требованиям экологического законодательства

Выполненная оценка некомпенсируемого воздействия на компоненты окружающей среды *в границах Национального парка «Угра»*, с учётом планируемых природоохранных мероприятий, позволяет сделать следующие выводы:

- воздействие в период строительства оценивается как кратковременное и локальное, и допустимое;
- воздействие в период эксплуатации оценивается как локальное и допустимое;
- проектом предусмотрены мероприятия по минимизации и контролю основных видов воздействия на компоненты окружающей среды;
- принятые проектом технические решения и природоохранные мероприятия обеспечивают требуемый уровень экологической безопасности и эксплуатационной надежности проектируемых объектов;
- прогнозируемое остаточное воздействие на окружающую среду соответствует установленным нормативам, и с учетом проведения постоянного экологического мониторинга и контроля может быть рассмотрено как допустимое;

На основании выполненной оценки воздействия на окружающую среду сделан вывод о соответствии решений, принятых в проектной документации, требованиям экологического законодательства РФ.

12 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду проекта **«Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области»**, планируемого к реализации *в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – Национальный парк «Угра»*, проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-правовыми документами.

Целью намечаемой деятельности является обеспечение газоснабжения населенных пунктов Дзержинского района Калужской области. Природный газ используется как топливо для отопления, горячего водоснабжения, пищевого приготовления жилого фонда и социальной сферы. Точка подключения проектируемого газопровода: 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. Также предусматривается установка газорегуляторного пункта полной заводской готовности шкафного типа, предназначенного для снижения и регулирования давления газа в газораспределительных сетях в дер. Милёнки.

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

Анализ собранных литературных, фондовых материалов и результатов инженерно-экологических изысканий, а также оценка вероятного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду позволили сделать следующие выводы.

В результате проведенной оценки воздействия на окружающую среду выявлена эффективность и достаточность принятых проектных решений природоохранного и экологического назначения для обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия при осуществлении хозяйственной деятельности.

Территория для размещения объекта *в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – Национальный парк «Угра»* 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.

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

Уровень загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации не превысит предельно допустимые концентрации (ПДК).

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

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

При эксплуатации проектируемого объекта, газопровод и ГРПШ не оказывают ощутимого акустического воздействия и не способны вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды и здоровья населения.

Строительство и эксплуатация газопровода не повлечет изменения состояния поверхностных и подземных вод с учетом выполнения водоохраных мероприятий.

При выполнении мероприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период строительства газопровода будет сведено к минимуму.

При соблюдении мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов отрицательное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов будет максимально снижено, при эксплуатации загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления не происходит.

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

Реализация предлагаемых проектных решений, при выполнении природоохраных мероприятий, предусмотренных проектом, в экологическом аспекте не представляет угрозу для здоровья человека, не связана с производством экологически опасной продукции и не приведет к необратимым изменениям в природной среде, как в период строительства, так и в период эксплуатации газотранспортной системы ***в границах особо охраняемой природной территории федерального значения – Национальный парк «Угра».***

Анализ возможных последствий реализации проекта показал, что осуществление намечаемой деятельности при выполнении законодательных и нормативных требований, применении технико-технологических проектных решений, оптимальных с экологических позиций, соблюдении рекомендованных природоохранных мероприятий является допустимым.

Приложение А (обязательное)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период выполнения строительно-монтажных работ

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижных электростанций

Источник выделений: 5501.01

Согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в подразделе 8.1.1 в табл. 8.1, предусматривается две передвижных электростанции (мощность двигателя 30 кВт), работающие одновременно.

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижных дизельных электростанций (2 ед.) 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	30

Максимально-разовые выбросы, г/с:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,060000	0,085833	0,030000	0,005833	0,009167	0,001250	1,08E-07

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)	0,0686667	2,5	0,0274667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0111583	2,5	0,0044633
0328	Углерод (Сажа)	0,0058333	3,5	0,0016667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	1	0,0091667
0337	Углерод оксид	0,0600000	2	0,0300000
0703	Бенз(а)пирен	1,083E-07	3,5	3,095E-08
1325	Формальдегид	0,0012500	3,5	0,0003571
2732	Керосин	0,0300000	3,5	0,0085714

Валовый выброс (т/период строительства) определяется по формуле:

$$W = (1/1000) * q_{zi} * G_t, \text{ т/период строительства}$$

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	8,63

Валовые выбросы, т/период строительства:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,2590072	0,3712437	0,1295036	0,0259007	0,0388511	0,0051801	4,75E-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)	0,2969950	2,5	0,1187980
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0482617	2,5	0,0193047
0328	Углерод (Сажа)	0,0259007	3,5	0,0074002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0388511	1	0,0388511
0337	Углерод оксид	0,2590072	2	0,1295036
0703	Бенз(а)пирен	4,748E-07	3,5	1,357E-07
1325	Формальдегид	0,0051801	3,5	0,0014800
2732	Керосин	0,1295036	3,5	0,0370010

Максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ от работы передвижных электростанций на период строительства приведены в таблице.

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/период строительства
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0274667	0,1187980
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0044633	0,0193047
0328	Углерод (Сажа)	0,0016667	0,0074002
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	0,0388511
0337	Углерод оксид	0,0300000	0,1295036
0703	Бенз(а)пирен	3,095E-08	1,357E-07
1325	Формальдегид	0,0003571	0,0014800
2732	Керосин	0,0085714	0,0370010

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
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:

$$M_{i'в} = 0,2 * 3,6 * q_i * T * 10^{-3}$$

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	$M_{гo}$, т/период стр-ва
0123	Железа оксид	0,0000405	0,0000073
0143	Марганец и его соединения	0,0000006	0,0000011
0301	Азота диоксид	0,000022	0,0000039
0337	Углерода оксид	0,0000275	0,0000495

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_m = K * K_{гр} * (1 - \eta_1) * t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с} \quad (2.6, 2.6a [1])$$

$$M_{гo} = 3,6 * M_m * T * 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2.13, 2.20 [1])$$

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 (ti): 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 (T): 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:

$$m_1 = G_{\text{св}} \cdot g \cdot S \cdot h \cdot n$$

где: m_1 - масса расплавленного полиэтилена, кг/час.

$G_{\text{св}}$ - 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.

$$S = a \cdot b$$

где: a - ширина шва, м

b - длина шва, м

Масса паров, выделяющихся в воздушную среду, в долях от m_1 определяется по формуле:

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1$$

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:

$$M_{\text{год}} = M_i \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $M_{\text{год}}$ - 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		85
Kt	б/р		0,2
t	час/год		19,55
t (1сварка)	час	840 сек 1 сварка	0,23
T	час/ год		19,55

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	0,00000263
Углерод оксид	0,3	0,000067	3,6	0,00000555	0,00000391
Формальдегид	0,282	0,000067	3,6	0,00000522	0,00000367
Этановая кислота (уксусная кислота)	0,216	0,000067	3,6	0,00000400	0,00000281

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		
	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 ($Kг$): 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 ($Mocg$) $Mocg = Moc \cdot Tc \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (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%
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 ($Kгp$): 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; диметилформальдегид)	0.020150000	0.002218112	0.00	0.020150000	0.002218112
------	---	-------------	-------------	------	-------------	-------------

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 ($M_{ог}$)

$M_{ог} = M_{oc} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$ (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	fp%
Растворители	Р-4	100.000

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 (P_o), кг/ч: 0.31

Масса 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 ($K_{гр}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (T_c), ч: 27.52

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 27.52

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
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 (h1)	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)

 $MM = \text{МАКС}(Mo, Moc), \text{ г/с}$ Максимальный выброс для операций окраски (Mo) $Mo = Po \cdot d'p \cdot fr \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (4.5, 4.6 [1])Максимальный выброс для операций сушки (Moc) $Moc = Pc \cdot d''p \cdot fr \cdot (1-h1) \cdot di / 1000 \cdot ti / 1200 / 3600, \text{ г/с}$ (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 ($Mг$) $Mг = Mog + Mcg, \text{ т/год}$ (4.17 [1])

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	fr%
Эмаль	КО-811	64.500

fr - 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: 0.56Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час (Pc), кг/ч: 0.56

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	Доля аэрозоля при окраске (da), %	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 ($Kг$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год (Tc), ч: 6.58Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 6.58

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (di), %
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 передвижного компрессора Источник выделений:6501.06

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 8.1.1 в табл. 8.1) 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
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	кВт
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	7,29

Валовые выбросы, т/период строительства:

CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
0,1894464	0,2914560	0,0874368	0,0145728	0,0364320	0,0036432	4,01E-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)	0,2331648	2,5	0,0932659
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0378893	2,5	0,0151557
0328	Углерод (Сажа)	0,0145728	3,5	0,0041637
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0364320	1	0,0364320
0337	Углерод оксид	0,1894464	2	0,0947232
0703	Бенз(а)пирен	4,008E-07	3,5	1,145E-07
1325	Формальдегид	0,0036432	3,5	0,0010409
2732	Керосин	0,0874368	3,5	0,0249819

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	0,0932659
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0111168	0,0151557
0328	Углерод (Сажа)	0,0031813	0,0041637
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0267232	0,0364320
0337	Углерод оксид	0,0690348	0,0947232
0703	Бенз(а)пирен	7,635E-08	1,145E-07
1325	Формальдегид	0,0007635	0,0010409
2732	Керосин	0,0184517	0,0249819

Выбросы загрязняющих веществ от работы передвижного автономного дизельного сварочного агрегата

Источник выделений: 6501.07

Расчеты максимальных разовых за 20-ти минутный период времени и валовых за период строительства выбросов в атмосферу, отходящих от передвижного автономного дизельного сварочного агрегата (мощностью 37 кВт), согласно «Перечню основных машин, механизмов и транспортных средств», представленному в подразделе 8.1.1 в табл. 8.1) 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
	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	г/кВт * ч	кВт
A	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	K	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	4,13

Валовые выбросы, т/период строительства:

СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
0,1238688	0,1775453	0,0619344	0,0123869	0,0185803	0,0024774	2,27E-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)	0,1420362	2,5	0,0568145
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0230809	2,5	0,0092324
0328	Углерод (Сажа)	0,0123869	3,5	0,0035391
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0185803	1	0,0185803
0337	Углерод оксид	0,1238688	2	0,0619344
0703	Бенз(а)пирен	2,271E-07	3,5	6,488E-08
1325	Формальдегид	0,0024774	3,5	0,0007078
2732	Керосин	0,0619344	3,5	0,0176955

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	0,0568145
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0055048	0,0092324
0328	Углерод (Сажа)	0,0020556	0,0035391
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113056	0,0185803
0337	Углерод оксид	0,0370000	0,0619344
0703	Бенз(а)пирен	3,817E-08	6,488E-08
1325	Формальдегид	0,0004405	0,0007078
2732	Керосин	0,0105714	0,0176955

Компрессор Зиф-55 прицепной поршневой



08 - 174

Краткое описание

Short description

Компрессор Зиф-55 прицепной 2-осный поршневой компрессор для обеспечения работы пневматических инструментов, производительность 5.5 м³/мин, Р 7,0 атм, вес 1.8 тонн,

Двигатель: 109 лс
завод "Арсенал" г. Ленинград 1960-70 год выпуска.

Производитель модели: Мастерская ДНК, Дима Наташа г. Кострома, Дмитрий Дементьев, г. Нижний Новгород, №2, ручная работа, сделано в России в 2015 году.

Категория: Воздушные компрессоры и генераторные установки

Произведено: Мастерская ДНК г. Нижний Новгород

Масштаб: 1:43



Характеристики: Сварочный агрегат АДД-4004 ВГ ИУ1

Число постов сварки	1
Диапазон регулировки сварочного тока, А	45 - 430
Сварочный ток поста, А	400
Мощность, кВт	4
Объем бака, л	60
Тип двигателя	Д-144
Мощность двигателя, кВт/л.с.	37 / 50
Охлаждение	воздушное
Номинальное напряжение, В	36
Частота вращения, об/мин	1800
Габариты, мм	1670x950x1200
Вес, кг	730

Сварочный агрегат АДД-4004 ВГ ИУ1 предназначен для питания одного сварочного поста ручной дуговой сварки, используется для работы в полевых условиях, т.к. конструкция включает в себя автономный источник питания в виде двигателя внутреннего сгорания.

Агрегат позволяет проводить сварку электродами с любым типом покрытия, так как питание осуществляется от источника постоянного тока, которым служит генератор индукторного типа с выпрямлением тока, КПД 70 %.

Дополнительно имеет в своем составе вспомогательный электрогенератор переменного тока предназначенный для питания электроинструмента, дрели, шлифовальной машинки, освещения и т.п.

Возможность изготовления агрегатов «Северного» исполнения с подогревателями для эксплуатации в регионах крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока, в Северо-западном округе. Использование подогревателей дает надежность в эксплуатации агрегата при низких температурных режимах и также продлевает срок эксплуатации агрегата в неблагоприятных условиях.

Валовые и максимальные выбросы от автотранспорта при проведении строительно-монтажных работ

Источник выделений: 6501.08-15

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0026271	0,00109
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004269	0,0001771
328	Углерод (Сажа)	0,0001412	0,0000588
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000526	0,000221
337	Углерод оксид	0,01428	0,0054538
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0016317	0,0005933
2732	Керосин	0,00155	0,0006555

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 0,2 км, при выезде – 0,02 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчетного периода: теплового – 101.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автомобильный кран КС-35714	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	2	2	1	1	+	+
Автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-011-10	Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	+	+
Автосамосвал КАМАЗ-65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	+	+
Автобус вахтовый	Автобус, средний, бензин	1	1	1	1	+	+
Автоцистерна КАМАЗ 65115	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	1	1	1	1	+	+
Автовоз ЧЗПТ 935912-N	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1	1	1	1	+	+

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко контроль	Одновременность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автотопливозаправщик	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	1	1	1	1	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПП\ ik} \cdot t_{ПП} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{ПП\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;
 $m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
 $m_{ХХ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;
 $t_{ПП}$ – время прогрева двигателя, мин;
 L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;
 $t_{ХХ1}, t_{ХХ2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин.
 При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПП\ ik} = m_{ПП\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{ХХ\ ik} = m_{ХХ\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_6 (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где α_6 – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
 D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
 j – период года (Т – теплый, П – переходный, Х – холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учетом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^Х, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холо-стой ход, г/мин	Эко-кон-троль, K_i
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408	0,616	0,616	2,72	2,72	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663	0,1	0,1	0,442	0,442	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019	0,0342	0,038	0,2	0,27	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,475	0,531	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34	1,8	2	4,9	5,31	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59	0,639	0,71	0,7	0,72	0,8	0,42	0,9
Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 8 до 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2	0,8	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,26	0,26	0,52	0,52	0,52	0,13	1
	Углерод (Сажа)	0,04	0,144	0,16	0,3	0,36	0,4	0,04	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,113	0,1224	0,136	0,54	0,603	0,67	0,1	0,95
	Углерод оксид	3	7,38	8,2	6,1	6,66	7,4	2,9	0,9
	Керосин	0,4	0,99	1,1	1	1,08	1,2	0,45	0,9
Автобус, средний, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,16	0,24	0,24	0,8	0,8	0,8	0,2	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,026	0,039	0,039	0,13	0,13	0,13	0,0325	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,028	0,0324	0,036	0,18	0,198	0,22	0,029	0,95
	Углерод оксид	18	29,88	33,2	47,4	53,37	59,3	13,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,6	5,94	6,6	8,7	9,27	10,3	2,2	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,496	0,744	0,744	3,12	3,12	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0806	0,121	0,121	0,507	0,507	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,023	0,0414	0,046	0,3	0,405	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,112	0,1206	0,134	0,69	0,774	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	1,65	2,25	2,5	6	6,48	7,2	1,03	0,9
	Керосин	0,8	0,864	0,96	0,8	0,9	1	0,57	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256	0,384	0,384	2,4	2,4	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416	0,0624	0,0624	0,39	0,39	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012	0,0216	0,024	0,15	0,207	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081	0,0873	0,097	0,4	0,45	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86	1,161	1,29	4,1	4,41	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38	0,414	0,46	0,6	0,63	0,7	0,27	0,9

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автомобильный кран КС-35714

$$M_1 = 2,72 \cdot 0,02 + 0,368 \cdot 1 = 0,4224 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,4224 + 0,912) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0002695 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,4224 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0003707 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,442 \cdot 0,02 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06864 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,06864 + 0,1482) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000438 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,06864 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,2 \cdot 0,02 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0192 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0552 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,0192 + 0,0552) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000015 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,0192 \cdot 1 + 0,0552 \cdot 1) / 3600 = 0,0000207 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,475 \cdot 0,02 + 0,095 \cdot 1 = 0,1045 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,095 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,1045 + 0,19) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0000595 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,1045 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0000818 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 4,9 \cdot 0,02 + 0,756 \cdot 1 = 0,854 \text{ з};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,756 \cdot 1 = 1,736 \text{ з};$$

$$M_{337} = (0,854 + 1,736) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0005232 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,854 \cdot 1 + 1,736 \cdot 1) / 3600 = 0,0007194 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,7 \cdot 0,02 + 0,378 \cdot 1 = 0,392 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,378 \cdot 1 = 0,518 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,392 + 0,518) \cdot 101 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0001838 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,392 \cdot 1 + 0,518 \cdot 1) / 3600 = 0,0002528 \text{ з/с}.$$

Автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-011-10

$$M_1 = 3,2 \cdot 0,02 + 0,8 \cdot 1 = 0,864 \text{ з};$$

$$M_2 = 3,2 \cdot 0,2 + 0,8 \cdot 1 = 1,44 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,864 + 1,44) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002327 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,864 \cdot 1 + 1,44 \cdot 1) / 3600 = 0,00064 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,52 \cdot 0,02 + 0,13 \cdot 1 = 0,1404 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,52 \cdot 0,2 + 0,13 \cdot 1 = 0,234 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,1404 + 0,234) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000378 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,1404 \cdot 1 + 0,234 \cdot 1) / 3600 = 0,000104 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,3 \cdot 0,02 + 0,032 \cdot 1 = 0,038 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 0,2 + 0,032 \cdot 1 = 0,092 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,038 + 0,092) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000131 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,038 \cdot 1 + 0,092 \cdot 1) / 3600 = 0,0000361 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,54 \cdot 0,02 + 0,095 \cdot 1 = 0,1058 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,54 \cdot 0,2 + 0,095 \cdot 1 = 0,203 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,1058 + 0,203) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000312 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,1058 \cdot 1 + 0,203 \cdot 1) / 3600 = 0,0000858 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 6,1 \cdot 0,02 + 2,61 \cdot 1 = 2,732 \text{ з};$$

$$M_2 = 6,1 \cdot 0,2 + 2,61 \cdot 1 = 3,83 \text{ з};$$

$$M_{337} = (2,732 + 3,83) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0006628 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,732 \cdot 1 + 3,83 \cdot 1) / 3600 = 0,0018228 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 1 \cdot 0,02 + 0,405 \cdot 1 = 0,425 \text{ з};$$

$$M_2 = 1 \cdot 0,2 + 0,405 \cdot 1 = 0,605 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,425 + 0,605) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000104 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,425 \cdot 1 + 0,605 \cdot 1) / 3600 = 0,0002861 \text{ з/с}.$$

Автосамосвал КАМАЗ-65115

$$M_1 = 2,72 \cdot 0,02 + 0,368 \cdot 1 = 0,4224 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,4224 + 0,912) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001348 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,4224 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0003707 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,442 \cdot 0,02 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06864 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,06864 + 0,1482) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000219 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,06864 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,2 \cdot 0,02 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0192 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0552 \text{ з};$$

$$M_{328} = (0,0192 + 0,0552) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,0192 \cdot 1 + 0,0552 \cdot 1) / 3600 = 0,0000207 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,475 \cdot 0,02 + 0,095 \cdot 1 = 0,1045 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,095 \cdot 1 = 0,19 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,1045 + 0,19) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000297 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,1045 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0000818 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 4,9 \cdot 0,02 + 0,756 \cdot 1 = 0,854 \text{ з};$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,756 \cdot 1 = 1,736 \text{ з};$$

$$M_{337} = (0,854 + 1,736) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002616 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (0,854 \cdot 1 + 1,736 \cdot 1) / 3600 = 0,0007194 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,7 \cdot 0,02 + 0,378 \cdot 1 = 0,392 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,378 \cdot 1 = 0,518 \text{ з};$$

$$M_{2732} = (0,392 + 0,518) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000919 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,392 \cdot 1 + 0,518 \cdot 1) / 3600 = 0,0002528 \text{ з/с}.$$

Автобус вахтовый

$$M_1 = 0,8 \cdot 0,02 + 0,2 \cdot 1 = 0,216 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 0,2 + 0,2 \cdot 1 = 0,36 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,216 + 0,36) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000582 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,216 \cdot 1 + 0,36 \cdot 1) / 3600 = 0,00016 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,13 \cdot 0,02 + 0,0325 \cdot 1 = 0,0351 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,13 \cdot 0,2 + 0,0325 \cdot 1 = 0,0585 \text{ з};$$

$$M_{304} = (0,0351 + 0,0585) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,0351 \cdot 1 + 0,0585 \cdot 1) / 3600 = 0,000026 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 0,18 \cdot 0,02 + 0,02755 \cdot 1 = 0,03115 \text{ з};$$

$$M_2 = 0,18 \cdot 0,2 + 0,02755 \cdot 1 = 0,06355 \text{ з};$$

$$M_{330} = (0,03115 + 0,06355) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000096 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,03115 \cdot 1 + 0,06355 \cdot 1) / 3600 = 0,0000263 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 47,4 \cdot 0,02 + 10,8 \cdot 1 = 11,748 \text{ з};$$

$$M_2 = 47,4 \cdot 0,2 + 10,8 \cdot 1 = 20,28 \text{ з};$$

$$M_{337} = (11,748 + 20,28) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0032348 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (11,748 \cdot 1 + 20,28 \cdot 1) / 3600 = 0,0088967 \text{ з/с}.$$

$$M_1 = 8,7 \cdot 0,02 + 1,98 \cdot 1 = 2,154 \text{ з};$$

$$M_2 = 8,7 \cdot 0,2 + 1,98 \cdot 1 = 3,72 \text{ з};$$

$$M_{2704} = (2,154 + 3,72) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005933 \text{ м/год};$$

$$G_{2704} = (2,154 \cdot 1 + 3,72 \cdot 1) / 3600 = 0,0016317 \text{ з/с}.$$

Автоцистерна КАМАЗ 65115

$$M_1 = 2,72 \cdot 0,02 + 0,368 \cdot 1 = 0,4224 \text{ з};$$

$$M_2 = 2,72 \cdot 0,2 + 0,368 \cdot 1 = 0,912 \text{ з};$$

$$M_{301} = (0,4224 + 0,912) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001348 \text{ м/год};$$

$$G_{301} = (0,4224 \cdot 1 + 0,912 \cdot 1) / 3600 = 0,0003707 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,442 \cdot 0,02 + 0,0598 \cdot 1 = 0,06864 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,442 \cdot 0,2 + 0,0598 \cdot 1 = 0,1482 \text{ з;}$$

$$M_{304} = (0,06864 + 0,1482) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000219 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,06864 \cdot 1 + 0,1482 \cdot 1) / 3600 = 0,0000602 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,2 \cdot 0,02 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0192 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,2 \cdot 0,2 + 0,0152 \cdot 1 = 0,0552 \text{ з;}$$

$$M_{328} = (0,0192 + 0,0552) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000075 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,0192 \cdot 1 + 0,0552 \cdot 1) / 3600 = 0,0000207 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,475 \cdot 0,02 + 0,095 \cdot 1 = 0,1045 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,475 \cdot 0,2 + 0,095 \cdot 1 = 0,19 \text{ з;}$$

$$M_{330} = (0,1045 + 0,19) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000297 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,1045 \cdot 1 + 0,19 \cdot 1) / 3600 = 0,0000818 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 4,9 \cdot 0,02 + 0,756 \cdot 1 = 0,854 \text{ з;}$$

$$M_2 = 4,9 \cdot 0,2 + 0,756 \cdot 1 = 1,736 \text{ з;}$$

$$M_{337} = (0,854 + 1,736) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0002616 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (0,854 \cdot 1 + 1,736 \cdot 1) / 3600 = 0,0007194 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,7 \cdot 0,02 + 0,378 \cdot 1 = 0,392 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,7 \cdot 0,2 + 0,378 \cdot 1 = 0,518 \text{ з;}$$

$$M_{2732} = (0,392 + 0,518) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000919 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,392 \cdot 1 + 0,518 \cdot 1) / 3600 = 0,0002528 \text{ з/с.}$$

Автовоз ЧЗПТ 935912-N

$$M_1 = 3,12 \cdot 0,02 + 0,448 \cdot 1 = 0,5104 \text{ з;}$$

$$M_2 = 3,12 \cdot 0,2 + 0,448 \cdot 1 = 1,072 \text{ з;}$$

$$M_{301} = (0,5104 + 1,072) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001598 \text{ м/год;}$$

$$G_{301} = (0,5104 \cdot 1 + 1,072 \cdot 1) / 3600 = 0,0004396 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,507 \cdot 0,02 + 0,0728 \cdot 1 = 0,08294 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,507 \cdot 0,2 + 0,0728 \cdot 1 = 0,1742 \text{ з;}$$

$$M_{304} = (0,08294 + 0,1742) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,08294 \cdot 1 + 0,1742 \cdot 1) / 3600 = 0,0000714 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,3 \cdot 0,02 + 0,0184 \cdot 1 = 0,0244 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,3 \cdot 0,2 + 0,0184 \cdot 1 = 0,0784 \text{ з;}$$

$$M_{328} = (0,0244 + 0,0784) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000104 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,0244 \cdot 1 + 0,0784 \cdot 1) / 3600 = 0,0000286 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,69 \cdot 0,02 + 0,1064 \cdot 1 = 0,1202 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,69 \cdot 0,2 + 0,1064 \cdot 1 = 0,2444 \text{ з;}$$

$$M_{330} = (0,1202 + 0,2444) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000368 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,1202 \cdot 1 + 0,2444 \cdot 1) / 3600 = 0,0001013 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 6 \cdot 0,02 + 0,927 \cdot 1 = 1,047 \text{ з;}$$

$$M_2 = 6 \cdot 0,2 + 0,927 \cdot 1 = 2,127 \text{ з;}$$

$$M_{337} = (1,047 + 2,127) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0003206 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (1,047 \cdot 1 + 2,127 \cdot 1) / 3600 = 0,0008817 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,8 \cdot 0,02 + 0,513 \cdot 1 = 0,529 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 0,2 + 0,513 \cdot 1 = 0,673 \text{ з;}$$

$$M_{2732} = (0,529 + 0,673) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001214 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,529 \cdot 1 + 0,673 \cdot 1) / 3600 = 0,0003339 \text{ з/с.}$$

Автотопливозаправщик

$$M_1 = 2,4 \cdot 0,02 + 0,232 \cdot 1 = 0,28 \text{ з;}$$

$$M_2 = 2,4 \cdot 0,2 + 0,232 \cdot 1 = 0,712 \text{ з;}$$

$$M_{301} = (0,28 + 0,712) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001002 \text{ м/год;}$$

$$G_{301} = (0,28 \cdot 1 + 0,712 \cdot 1) / 3600 = 0,0002756 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,39 \cdot 0,02 + 0,0377 \cdot 1 = 0,0455 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,39 \cdot 0,2 + 0,0377 \cdot 1 = 0,1157 \text{ з;}$$

$$M_{304} = (0,0455 + 0,1157) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000163 \text{ м/год;}$$

$$G_{304} = (0,0455 \cdot 1 + 0,1157 \cdot 1) / 3600 = 0,0000448 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,15 \cdot 0,02 + 0,0096 \cdot 1 = 0,0126 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,15 \cdot 0,2 + 0,0096 \cdot 1 = 0,0396 \text{ з;}$$

$$M_{328} = (0,0126 + 0,0396) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000053 \text{ м/год;}$$

$$G_{328} = (0,0126 \cdot 1 + 0,0396 \cdot 1) / 3600 = 0,0000145 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,4 \cdot 0,02 + 0,07695 \cdot 1 = 0,08495 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,4 \cdot 0,2 + 0,07695 \cdot 1 = 0,15695 \text{ з;}$$

$$M_{330} = (0,08495 + 0,15695) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000244 \text{ м/год;}$$

$$G_{330} = (0,08495 \cdot 1 + 0,15695 \cdot 1) / 3600 = 0,0000672 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 4,1 \cdot 0,02 + 0,486 \cdot 1 = 0,568 \text{ з;}$$

$$M_2 = 4,1 \cdot 0,2 + 0,486 \cdot 1 = 1,306 \text{ з;}$$

$$M_{337} = (0,568 + 1,306) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0001893 \text{ м/год;}$$

$$G_{337} = (0,568 \cdot 1 + 1,306 \cdot 1) / 3600 = 0,0005206 \text{ з/с.}$$

$$M_1 = 0,6 \cdot 0,02 + 0,243 \cdot 1 = 0,255 \text{ з;}$$

$$M_2 = 0,6 \cdot 0,2 + 0,243 \cdot 1 = 0,363 \text{ з;}$$

$$M_{2732} = (0,255 + 0,363) \cdot 101 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000624 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732} = (0,255 \cdot 1 + 0,363 \cdot 1) / 3600 = 0,0001717 \text{ з/с.}$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Валовые и максимальные выбросы от дорожно-строительной техники при проведении строительного-монтажных работ

Источник выделений: 6501.16-17

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,085168	0,1858025
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0138334	0,030179
328	Углерод (Сажа)	0,0118844	0,0259271
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0086583	0,018889
337	Углерод оксид	0,0712322	0,1554002
2732	Керосин	0,0203078	0,0443034

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчетных дней – 101.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин			
			все-го	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	
Экскаватор Хитачи ZX130-5G	ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+
Бульдозер Б10М	ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	1 (1)	6	2,6	2,4	1	13	12	5	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР}$ – время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ – время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ м/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{НАГР}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;
 $t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ гусеничная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3
ДМ гусеничная, мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,208	0,624
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,521	0,1014
	Углерод (Сажа)	0,45	0,1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,31	0,16
	Углерод оксид	2,09	3,91
	Керосин	0,71	0,49

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор Хитачи ZX130-5G

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0708215 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,011505 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0097227 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032883 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0071738 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0271633 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0592595 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0167232 \text{ м/год}.$$

Бульдозер Б10М

$$G_{301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0527049 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,624 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,114981 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0085598 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,018674 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0074278 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,1 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0162044 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00537 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,16 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0117152 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0440689 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 3,91 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0961407 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0126422 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,6 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 2,4 \cdot 60 + 0,49 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 1 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0275803 \text{ м/год}.$$

Заправка дорожной техники Источник выделений:6501.18

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

$$M = (C_p^{\max} * V_{сл}) / 1200, \text{ г/с} - \text{бензин и дизельное топливо};$$

$$M = (C_p^{\max} * V_{сл}) / 3600, \text{ г/с} - \text{масло.}$$

где:

C_p^{\max} - максимальный выброс паров нефтепродуктов, г/м³ (приложение 15);

$V_{сл}$ - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в бак, м³;

Для расчета максимально-разового выброса принимается объем слитого нефтепродукта ($V_{сл}$, м³ из автоцистерн в бак).

- годовые выбросы рассчитываются суммарно при закатке в баки автомашин и при проливах нефтепродуктов на поверхность:

$$G = G_{зак} + G_{пр.}, \text{ т/год}$$

$$G_{зак} = [(C_p + C_б) * Q_{оз} + (C_p + C_б) * Q_{вл}] * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{пр} = 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год} - \text{для дизтоплив}$$

$$G_{р.хр.} = (C_{оз} * Q_{оз} + C_{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$$

где: C_p , $C_б$ - концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси и при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м³ (приложение 15);

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - 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 :

$V_{сл}$ 0,056

Среднее время слива, с: (значение по умолчанию)

$T_{сл}$ 1200

Климатическая зона: 2

Количество нефтепродукта, залитого в резервуар, м³ :

осенью-зимой:

$Q_{оз}$ -

весной-летом:

$Q_{вл}$ 32,4

Концентрация паров нефтепродуктов при закатке, г/м³:

максимальная:

C_p^{\max} 1,86

в баки:

осенью-зимой

$C_б^{оз}$ 1,6

весной-летом

$C_б^{вл}$ 2,2

Среднегодовой выброс при проливах:

0,001619 т/год

Выброс при закатке в баки:

0,000071 т/год

Годовой выброс загрязняющих веществ составит:

0,001691 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	0,000005
2754	Предельные углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	99,72	0,000087	0,001686

Расчет выбросов загрязняющих веществ при распиле лесонасаждений Источник выделений:6501.19

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, $N=101$ дней;

π – количество смен в рабочем дне;

t – число часов работы в смену;

$K_{и}$ – коэффициент использования технологического оборудования.

$$K_{и} = 0,7 * 0,875 * 0,9 * 0,9 * 0,8 = 0,3969$$

$$T = 101 * 1 * 8 * 0,3969 = 320,7$$

$$M_i = 0,01 * 0,5 * 0,01 * 3,133 / 3,6 = 0,0000435 \text{ г/с}$$

$$M_{гi} = 0,01 * 0,5 * 0,01 * 3,133 * 320,7 * 10^{-3} = 0,0000502 \text{ т/период стр-ва}$$

Приложение Б (обязательное)

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»;
- «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеоздат, 1985 г. на основании «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4

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 $V_{г}$ (m^3) при опорожнении технологического оборудования в атмосферу определяется по формуле:

$$V_{г} = \frac{V \cdot P \cdot T_{cm}}{P_{cm} \cdot T \cdot z}$$

где V - геометрический объем линии редуцирования, опорожняемой перед ремонтом или освидетельствованием, m^3 ;

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L, \quad m^3 \text{ где}$$

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 $t = 1 - 1,68T_{np} + 0,78T_{np}^2 + 0,0107T_{np}^3$

$P_{пр}$ и $T_{пр}$ - приведенные давление и температура, определяются по формулам

$$P_{пр} = P_{ср}/P_{кр}$$

$$T_{пр} = T_{ср}/T_{кр}$$

$P_{ср}$ 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 $V_{г}$ приравниваем к периоду осреднения равному 30 минутам.

$$Q = \frac{V_{г}, m^3}{1800 \text{ сек}}$$

Массовый выброс метана и одоранта (СПМ) при опорожнении технологического оборудования составит:

$$M_{CH_4} = Q * \rho * 10^3, \quad \text{г/с}$$

где ρ - плотность газа

$$\rho = 0,7031 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{СПМ} = Q * \mu, \quad \text{г/с}$$

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 (дер. Озерки)							
0001	0,05	0,5	0,6	0,0024017	0,000004323	5,47E-08	9,84E-11
0002	0,05	0,5	0,6	0,0024017	0,000004323	5,47E-08	9,84E-11
0003	0,05	0,5	0,003	0,0000119	2,00E-08	2,70E-10	4,86E-13
ГРПШ (дер. Олоньи Горы)							
0007	0,05	0,5	0,6	0,0024017	0,000004323	5,47E-08	9,84E-11
0008	0,05	0,5	0,6	0,0024017	0,000004323	5,47E-08	9,84E-11
0009	0,05	0,5	0,003	0,0000119	2,00E-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:

$$V_{\text{пр}} = \frac{0,0029 \cdot V \cdot k \cdot (P_a + P_z)}{273 + T_z}, \text{ где}$$

V - геометрический объем продуваемого газопровода и оборудования, м³

$$V = \frac{\pi D^2 \cdot L}{4}, \text{ м}^3, \text{ где}$$

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.

$$Q = \frac{V_{\text{пр}}, \text{ м}^3}{1800 \text{ сек}}$$

Массовый выброс метана и одоранта (СПМ) при продувке технологического оборудования составит:

$$M_{\text{CH}_4} = Q * \rho * 10^3, \text{ г/с}$$

где ρ - плотность газа

$$\rho = 0,7031 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{\text{СПМ}} = Q * \mu, \text{ г/с.}$$

где μ - содержание СПМ в газе

$$\mu = 0,016 \text{ г/м}^3$$

Валовый выброс метана и СПМ при продувке технологического оборудования составит:

$$G_{\text{CH}_4} = V_{\Gamma} * \rho * N * n * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

$$G_{\text{СПМ}} = V_{\Gamma} * \mu * n * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

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 (дер. Озерки)							
0001	0,05	0,5	0,1	0,0009785	0,0000018	2,20E-08	4,01E-11
0002	0,05	0,5	0,1	0,0009785	0,0000018	2,20E-08	4,01E-11
0003	0,05	0,5	0,003	0,00050391	0,0000009	1,10E-08	2,06E-11
ГРПШ (дер. Олоньи Горы)							
0007	0,05	0,5	0,1	0,0009785	0,0000018	2,20E-08	4,01E-11
0008	0,05	0,5	0,1	0,0009785	0,0000018	2,20E-08	4,01E-11
0009	0,05	0,5	0,003	0,00050391	0,0000009	1,10E-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 (дер. Озерки)				
0001	0,0024017	0,0000061	5,47E-08	1,39E-10
0002	0,0024017	0,0000061	5,47E-08	1,39E-10
0003	0,0005039	0,0000009	1,10E-08	2,11E-11
ГРПШ (дер. Олоньи Горы)				
0007	0,0024017	0,0000061	5,47E-08	1,39E-10
0008	0,0024017	0,0000061	5,47E-08	1,39E-10
0009	0,0005039	0,0000009	1,10E-08	2,11E-11

Расчет выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительного клапана

Выброс газа от предохранительного клапана происходит при проверке его работоспособности. Объем сбрасываемого газа V_{Γ} (м^3) определяется по формуле:

$$V_{\Gamma} = 37,3 * F * K_k * P * \sqrt{\frac{Z}{T}} * \tau, \text{ м}^3 \text{ где}$$

37,3 – эмпирический коэффициент, м К0,5/МПа*с;

F - площадь сечения клапана (принимается по паспортным данным), м^2 ;

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

$$P_{np} = P_{cp}/P_{кр},$$

$$T_{np} = T_{cp}/T_{кр}$$

P_{cp} и T_{cp} - 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 $V_{г}$ приравниваем к периоду осреднения равному 30 минутам.

$$Q = \frac{V_{г}, \text{ м}^3}{1800 \text{ сек}}$$

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

$$\rho = 0,7031 \text{ кг/м}^3$$

$$M_{СПМ} = Q * \mu, \text{ г/с}$$

где μ - содержание СПМ в газе

$$\mu = 0,016 \text{ г/м}^3$$

Валовый выброс метана и СПМ при проверке работоспособности предохранительного клапана составит:

$$G_{CH_4} = V_{г} * \rho * n * 10^{-3}, \text{ т/год};$$

$$G_{СПМ} = V_{г} * \mu * n * 10^{-6}, \text{ т/год}.$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана, массовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при проверке работоспособности предохранительного клапана приведены в таблице.

№ источника (залповый выброс)	F, м ²	К	P _о , МПа	Метан		Одорант (СПМ)	
				г/с	т/год	г/с	т/год
ГРПШ (дер. Озерки)							
0004	0,001963	0,6	0,003	0,0000092	3,96E-07	2,08E-10	9,01E-12
0005	0,001963	0,6	0,003	0,0000092	3,96E-07	2,08E-10	9,01E-12
ГРПШ (дер. Олоньи Горы)							
0010	0,001963	0,6	0,003	0,0000092	3,96E-07	2,08E-10	9,01E-12
0011	0,001963	0,6	0,003	0,0000092	3,96E-07	2,08E-10	9,01E-12

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при сжигании газа

ИЗА 0006, 0012 (организованный выброс)

В холодное время года ГРП отапливаются с помощью газового обогревателя (расход газа на обогреватель – 0,1 м³/час).

Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология», табл. 1, холодный период времени, требующий подогрева газа, составляет 140 дней (3360 час/год).

Расчет количества выбросов вредных веществ от обогревателя выполняется согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час» М., Гидрометеоздат, 1985 г. на основании Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), г. Санкт-Петербург, 2012 г., стр.55, п. 4.

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000046	0,000556
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000075	0,000090
0337	Углерод оксид	0,0002381	0,0028802
0703	Бенз(а)пирен	5,56E-13	6,72E-12

Расчет количества выбросов вредных веществ от систем газового обогрева**Оксиды азота**

Суммарное количество оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{NOx}} = 0,001 * V_p * Q_i^r * K_{\text{NO}_2} * (1 - \beta), \text{ где}$$

V_p - расчетный расход топлива, л/с, тыс. м³/год

$$V_p = 0,336 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = 0,028 \text{ л/с} = 0,000028 \text{ м}^3/\text{с}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, МДж/м³

$$Q_i^r = 34,46 \text{ МДж/м}^3$$

K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{\text{NO}_2} = 0,06 \text{ кг/ГДж}$$

β - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений

$$\beta = 0$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферный воздух суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ).

Оксид углерода

Расчет количества выбросов оксида углерода, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, вычисляется по формуле:

$$M_{\text{CO}} = 0,001 * V * C_{\text{CO}} * \left(1 - \frac{q_4}{100}\right), \text{ где}$$

V – расход натурального топлива, тыс.м³/год, л/с

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м³

$$C_{\text{CO}} = q_3 * R * Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты в следствие химической неполноты сгорания топлива

$$q_3 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

R – коэффициент, учитывающий потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания, обусловленной наличием в продуктах горения оксида углерода

$$R = 0,5$$

q_4 – потери теплоты в следствие механической неполноты сгорания топлива

$$q_4 = 0,5 \text{ (табл. 2, стр. 13)}$$

Бенз(а)пирен

Количество бенз(а)пирена, поступающего в атмосферу с дымовыми газами, принимаем по данным табл. 3, стр. 14, которое составляет 2 мкг/100 м³.

СТА-ПР.6958.000 ГЧ

Объект: дер. Озерки.

1. Чертеж разработан по предварительным данным, во время проработки КД возможны незначительные изменения.

2. *Размеры для справки.

3. Масса ГРПШ не более 1100кг.

4. В комплект поставки входят закладные детали для установки датчиков открытия дверей (свой/чужой).

СТА-ПР.6958.000 ГЧ

Изм./Лист	№ докум	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
Разраб.	Проект				1:25
Текнпр.				Лист	Листов
Исполнр.				1	1
Утв.					

Пункт редцирования газа шкафы

Габаритный чертеж

ГРПШ-РПЖ-32/3-У/14-210Г-УХЛ1-0-Т

АО "Газалпарат"
г. Саратов
Формат А3

Чертеж СТА-ШРП.6958.000 ГЧ является результатом интеллектуальной деятельности и собственностью АО «ГАЗАППАРАТ».

Использование, размножение и передача результатов интеллектуальной деятельности может осуществляться только с письменного согласия правообладателя - АО «ГАЗАППАРАТ».

Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Изд. инд. №	Изд. № дубл.	Подп. и дата

ЭХ 00000000 ХЗ

Минимальный расход газа выбранного в ОИ счетчика равен $9,85 \text{ м}^3/\text{ч}$
 Рекомендуется замена измерительного комплекса на **UI TRAMAG DN50-G16**

Объект: дер. Озерки

1-8 – кран шаровой DN50 PN16;
 9-14 – кран шаровой DN20 PN16;
 16 – индикатор перепада давления;
 17 – замещающая катушка на измерительный комплекс
 Turbo flow UFG-F-050-C-XX-A-2Г-016F-X5-С1ПР-XXX-T2-ДА-100 в комплекте с прямыми участками;
 18, 19 – регулятор давления газа РДЖ-32/3;
 22-28 – кран шаровой DN15 PN16;
 30-38 – кран манометрический;
 39-41 – манометр;
 42 – газовый обогреватель;
 43 – регулятор давления газа РДБ-6;
 45 – фильтр газовый ФС-50;
 46 – счетчик газа СМТ-Комплекс G4 с выносной GSM антенной.

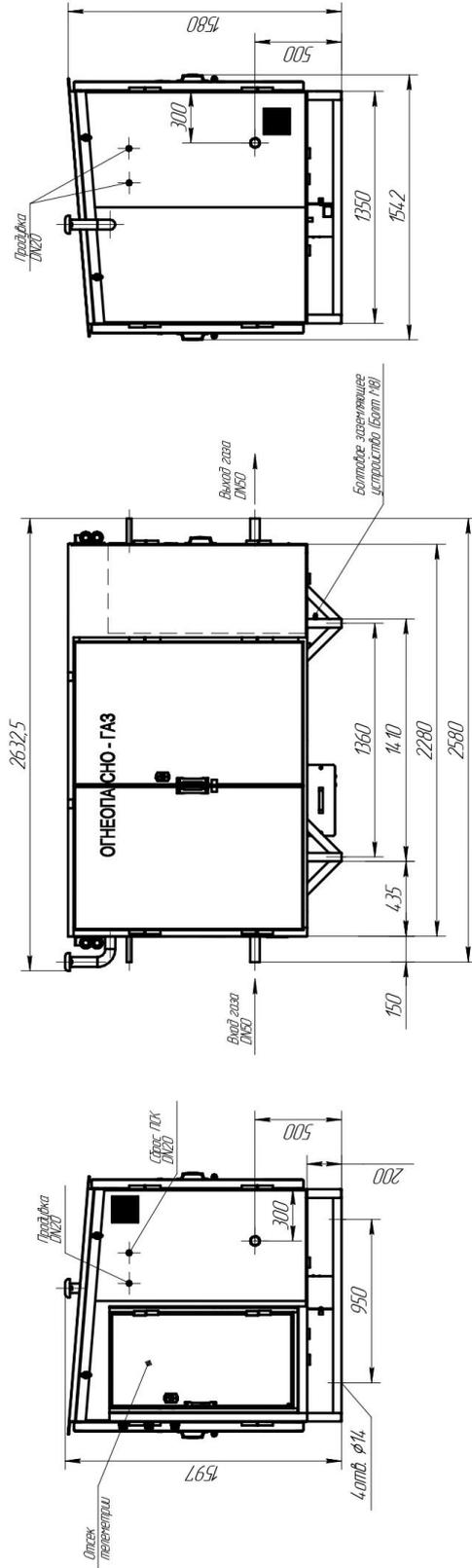
1. Схема разработана по предварительным данным. При дальнейшей проработке КД возможно незначительное изменение.
 2. Материал заявки О9Г2С.

Схема СГА-ПР.6958.000 ХЗ является результатом интеллектуальной деятельности и собственностью АО «Газпром». Использование, размножение и передача результатов интеллектуальной деятельности может осуществляться только с письменного согласия правообладателя - АО «Газпром».

Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.	Изм. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата
Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №	Взам. инж. №
Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.	Изм. № инж.
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Итого листов	Итого листов	Итого листов	Итого листов	Итого листов	Итого листов	Итого листов	Итого листов
СГА-ПР.6958.000 ХЗ							
Пункт редуцирования газа шкафной							
Схема газовой принципиальная							
ГРПШ-РДЖ-32/3-1/1-2Г-01-УКМ-01							
АО «Газпром»							
2. Саратов							
Копировать							
Формат А3							

Объект: дер. Олоны Горы. (дер. Бардино.)

СТА-ПР.6987.000 ГЧ



1. Чертеж разработан по предварительным данным, во время проработки КД возможны незначительные изменения.
2. *Размеры для справок.
3. Масса ГРПШ не более 1100кг.
4. В комплект поставки входят закладные детали для установки датчиков открытия дверей (сдой/чужой).

Чертеж СТА-ПР.6987.000 ГЧ является результатом интеллектуальной деятельности и собственностью АО «ГАЗАППАРАТ». Использование, размножение и передача результатов интеллектуальной деятельности может осуществляться только с письменного согласия правообладателя - АО «ГАЗАППАРАТ».

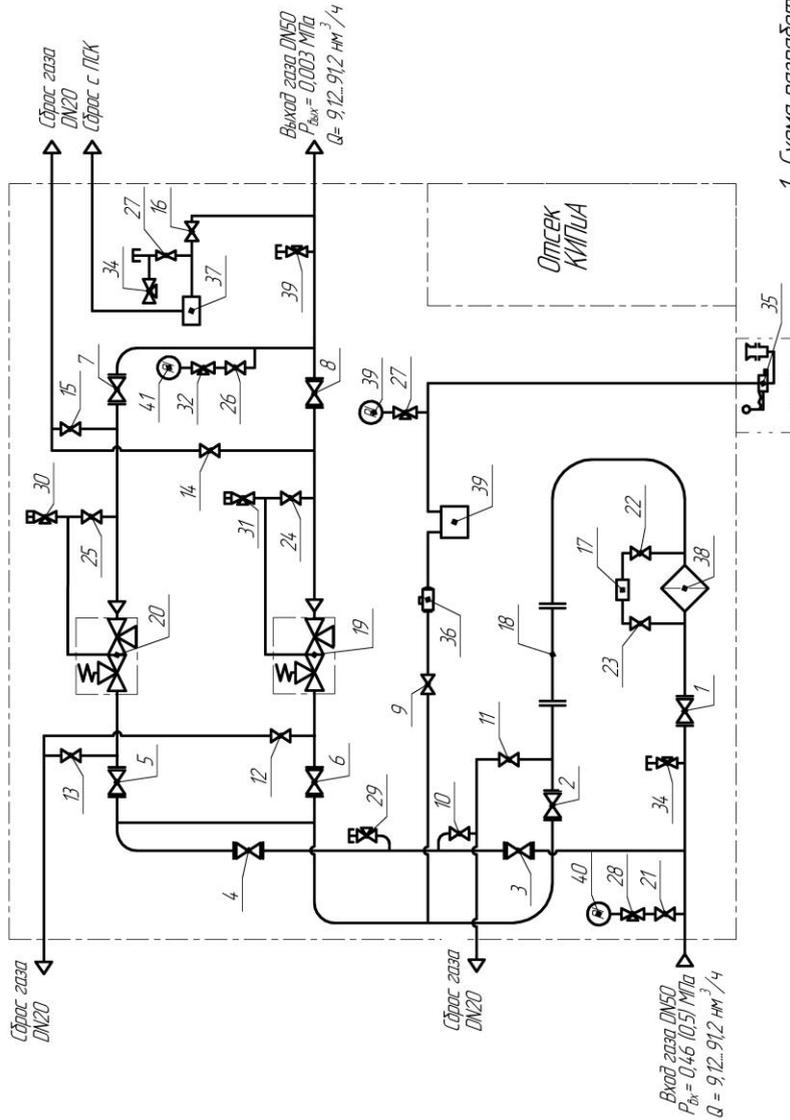
СТА-ПР.6987.000 ГЧ		Лист	Масса	Масштаб
Газорегуляторный пункт	№ докум.	Дата		1:25
Габаритный чертеж	Разраб.			
ГРПШ-РДЖ-400М-1/1-4-110-01-УМ1-СГ-1	Проб.			
АО "Газалпарат"	Контр.			
2. Саратов	Члб.			
Формат А4x2				

Инд. № подл.	Инд. № дора.	Инд. № вкл.	Инд. № лист	Инд. № докум.	Инд. № дата
Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата
Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата	Изд. № дата

Объект: дер. Оланы Ганы (дер. Бардына.)

СГА-ПР.6987.000 ХЗ

- 1 - 8 - кран шаровой DN50 PN16;
- 9 - 16 - кран шаровой DN20 PN16;
- 17 - индикатор перепада давления;
- 18 - замещающая катушка на измерительный комплекс расходомер-счетчик газа ультразвуковой Turbo flow JFG-F-050-C-XX-A-2T-016F-X5-
- С ПР-XXX-T2-D4-100 в комплекте с прямыми участками;
- 19, 20 - регулятор давления газа РДЖ-400М;
- 21 - 26 - кран шаровой DN15 PN16;
- 27 - 38 - кран манометрический;
- 39 - 34 - манометр;
- 35 - газовый односторонний;
- 36 - регулятор давления газа РДГБ-6;
- 37 - клапан предохранительный сбросной ПСК-20;
- 38 - фильтр газовый ФС-50;
- 39 - счетчик газа СМТ-Комплекс
- 64 - выносной БСУ опенной.



1. Схема разработана по предварительным данным. При дальнейшей проработке КД возможно незначительное изменение.
2. Материал обвязки О9Г2С.

Схема СГА-ПР.6987.000 ХЗ является результатом интеллектуальной деятельности и собственностью АО «Газпарат». Использование, размножение и передача результатов интеллектуальной деятельности может осуществляться только с письменного согласия правообладателя - АО «Газпарат».

СГА-ПР.6987.000 ХЗ		Лист	Масштаб
Газорегуляторный пункт шкафной	1/1	Лист	Листов 1
Схема газовая принципиальная		Лист	Листов 1
ГРПШ-РДЖ-400М-1/14-10-01-УМ/1-С-1		Лист	Листов 1
АО «Газпарат»		Формат А3	
2. Саратов		Копирдат	

Изд. № подл.	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Лист и дата
Изд. № подл.	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Лист и дата

Приложение В (обязательное)

Расчет загрязнения атмосферы на период проведения строительно-монтажных работ

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 1, **Строительно-монтажные работы**

ВР: 1, **лето**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,2
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5,0
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
+	5501	Дизельная электростанция	1	1	5,00	0,10	0,14	17,19	1,29	723,00	0,00	-	-	1	87,50	-10,50	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)	0,0274667	0,118798	1	0,15	57,14	1,73	0,14	57,84	1,76
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0044633	0,019305	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0016667	0,007400	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0330	Сера диоксид	0,0091667	0,038851	1	0,02	57,14	1,73	0,02	57,84	1,76
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0300000	0,129504	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	3,1000E-08	1,360000E-07	1	0,00	57,14	1,73	0,00	57,84	1,76
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0003571	0,001480	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0085714	0,037001	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76

+	6501	Строительно-монтажные работы	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	10,50	-	-	1	56,50	48,50	120,50	-93,00
---	------	------------------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	-------	-------	--------	--------

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/(Железо	0,0003168	0,000860	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0000273	0,000015	3	0,02	14,25	0,50	0,02	14,25	0,50
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1508240	0,157493	1	2,22	28,50	0,50	2,22	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0245089	0,025588	1	0,18	28,50	0,50	0,18	28,50	0,50

0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0211683	0,008648	1	0,42	28,50	0,50	0,42	28,50	0,50
0330	Сера диоксид	0,0267232	0,055894	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000002	0,000005	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1257711	0,168300	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
0342	Фториды газообразные	0,0000222	0,000012	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0344	Фториды плохо растворимые	0,0000978	0,000056	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0437500	0,003297	1	0,64	28,50	0,50	0,64	28,50	0,50
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0480500	0,009002	1	0,24	28,50	0,50	0,24	28,50	0,50
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,794E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,0180600	0,000475	1	0,53	28,50	0,50	0,53	28,50	0,50
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0090300	0,000238	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
1210	Бутилацетат	0,0451500	0,002212	1	1,33	28,50	0,50	1,33	28,50	0,50
1317	Ацетальдегид	0,0000056	0,000004	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,0007635	0,001752	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон)	0,0201500	0,002218	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0000040	0,000003	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод)	0,0016317	0,000593	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0359722	0,044908	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0000866	0,001686	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000415	0,000022	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0001200	0,000684	3	0,03	14,25	0,50	0,03	14,25	0,50
2936	Пыль древесная	0,0000435	0,000050	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50

Выбросы источников по веществам

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0003168	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
Итого:				0,0003168		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	0,0000273	3	0,02	14,25	0,50	0,02	14,25	0,50
Итого:				0,0000273		0,02			0,02		

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	5501	1	0,0274667	1	0,15	57,14	1,73	0,14	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,1508240	1	2,22	28,50	0,50	2,22	28,50	0,50
Итого:				0,1782907		2,37			2,37		

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	5501	1	0,0044633	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,0245089	1	0,18	28,50	0,50	0,18	28,50	0,50
Итого:				0,0289722		0,19			0,19		

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	5501	1	0,0016667	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,0211683	1	0,42	28,50	0,50	0,42	28,50	0,50
Итого:				0,0228350		0,43			0,43		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0,0091667	1	0,02	57,14	1,73	0,02	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,0267232	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
Итого:				0,0358899		0,18			0,18		

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ 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	5501	1	0,0300000	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,1257711	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50
Итого:				0,1557711		0,08			0,08		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000222	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000222		0,00			0,00		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000978	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
Итого:				0,0000978		0,00			0,00		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0437500	1	0,64	28,50	0,50	0,64	28,50	0,50
Итого:				0,0437500		0,64			0,64		

Вещество: 0621 Метилбензол (Фенилметан)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0480500	1	0,24	28,50	0,50	0,24	28,50	0,50
Итого:				0,0480500		0,24			0,24		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	3,1000000E-08	1	0,00	57,14	1,73	0,00	57,84	1,76
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: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0180600	1	0,53	28,50	0,50	0,53	28,50	0,50
Итого:				0,0180600		0,53			0,53		

Вещество: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0090300	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
Итого:				0,0090300		0,01			0,01		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0451500	1	1,33	28,50	0,50	1,33	28,50	0,50
Итого:				0,0451500		1,33			1,33		

Вещество: 1317 Ацетальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000056	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000056		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	5501	1	0,0003571	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,0007635	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
Итого:				0,0011206		0,05			0,05		

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Диметилкетон)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0201500	1	0,17	28,50	0,50	0,17	28,50	0,50
Итого:				0,0201500		0,17			0,17		

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000040	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0000040		0,00			0,00		

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	0,0016317	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:				0,0016317		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	5501	1	0,0085714	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	0,0359722	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50
Итого:				0,0445436		0,10			0,10		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№ 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		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000415	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
Итого:				0,0000415		0,00			0,00		

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0001200	3	0,03	14,25	0,50	0,03	14,25	0,50
Итого:				0,0001200		0,03			0,03		

Вещество: 2936 Пыль древесная

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,0000435	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
Итого:				0,0000435		0,00			0,00		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0333	0,0000002	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	5501	1	1325	0,0003571	1	0,01	57,14	1,73	0,01	57,84	1,76
0	0	6501	3	1325	0,0007635	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50
Итого:					0,0011208		0,05			0,05		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0330	0,0091667	1	0,02	57,14	1,73	0,02	57,84	1,76
0	0	6501	3	0330	0,0267232	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
0	0	6501	3	0333	0,0000002	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:					0,0358901		0,18			0,18		

Группа суммации: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0342	0,0000222	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
0	0	6501	3	0344	0,0000978	3	0,00	14,25	0,50	0,00	14,25	0,50
Итого:					0,0001200		0,01			0,01		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0301	0,0274667	1	0,15	57,14	1,73	0,14	57,84	1,76
0	0	6501	3	0301	0,1508240	1	2,22	28,50	0,50	2,22	28,50	0,50
0	0	5501	1	0330	0,0091667	1	0,02	57,14	1,73	0,02	57,84	1,76
0	0	6501	3	0330	0,0267232	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
Итого:					0,2141806		1,59			1,59		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Группа суммации: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	5501	1	0330	0,0091667	1	0,02	57,14	1,73	0,02	57,84	1,76
0	0	6501	3	0330	0,0267232	1	0,16	28,50	0,50	0,16	28,50	0,50
0	0	6501	3	0342	0,0000222	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50
Итого:					0,0359121		0,10			0,10		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,80

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо)	-	-	-	ПДК c/c	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) ок-	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК c/c	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,100	0,100	1	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК c/c	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	'Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК c/c	3,000	3,000	1	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК c/c	0,014	0,014	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	0,200	-	-	-	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,600	0,600	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК c/c	1,000E-06	1,000E-06	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,000	5,000	-	-	-	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,100	0,100	-	-	-	1	Нет	Нет
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,010	0,010	-	-	-	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК c/c	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон)	ПДК м/р	0,350	0,350	-	-	-	1	Нет	Нет
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК c/c	0,060	0,060	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК c/c	1,500	1,500	1	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	1,200	-	-	-	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК c/c	0,100	0,100	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,040	0,040	-	-	-	1	Нет	Нет
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,500	0,500	-	-	-	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Да	Нет
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1	Условный пост	0,00	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	0,055
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275

* 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	-100,00	-65,00	350,00	-65,00	300,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	120,50	-93,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе полосы отвода
2	121,00	-106,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	185,50	-146,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	199,50	-72,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе контура ГРПШ (д. Олоньи Горы)
5	214,50	-88,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	254,00	-101,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
7	213,00	-52,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
8	173,50	-108,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо

№	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	120,50	-93,50	2,00	-	5,343E-04	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		5,343E-04		100,0				
2	121,00	-106,00	2,00	-	5,071E-04	342	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		5,071E-04		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	-	2,049E-04	319	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		2,049E-04		100,0				
4	199,50	-72,50	2,00	-	1,971E-04	285	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		1,971E-04		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	-	1,754E-04	290	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		1,754E-04		100,0				
6	254,00	-101,50	2,00	-	1,207E-04	290	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		1,207E-04		100,0				
7	213,00	-52,00	2,00	-	1,679E-04	276	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		1,679E-04		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	-	2,739E-04	307	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,00		2,739E-04		100,0				

Вещество: 0143 Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/

№	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	120,50	-93,50	2,00	4,60E-03	4,604E-05	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	4,60E-03		4,604E-05		100,0				
2	121,00	-106,00	2,00	4,37E-03	4,370E-05	342	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	4,37E-03		4,370E-05		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	2,36E-03	2,360E-05	307	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	2,36E-03		2,360E-05		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	1,77E-03	1,766E-05	319	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,77E-03		1,766E-05		100,0				
4	199,50	-72,50	2,00	1,70E-03	1,699E-05	285	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,70E-03		1,699E-05		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	1,51E-03	1,512E-05	290	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,51E-03		1,512E-05		100,0				

7	213,00	-52,00	2,00	1,45E-03	1,447E-05	276	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,45E-03	1,447E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

6	254,00	-101,50	2,00	1,04E-03	1,040E-05	290	0,90	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,04E-03	1,040E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,76	0,198	341	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	0,45	0,132	66,6
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,011	5,5
---	---	------	------	-------	-----

1	120,50	-93,50	2,00	0,76	0,197	336	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055	2
---	--------	--------	------	------	-------	-----	------	------	-------	------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,45	0,131	66,6
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,011	5,4
---	---	------	------	-------	-----

8	173,50	-108,50	2,00	0,62	0,161	311	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	0,31	0,096	59,8
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,010	5,9
---	---	------	------	-------	-----

3	185,50	-146,00	2,00	0,57	0,148	320	0,70	0,27	0,055	0,27	0,055	4
---	--------	---------	------	------	-------	-----	------	------	-------	------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,26	0,083	56,1
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,010	6,9
---	---	------	------	-------	-----

4	199,50	-72,50	2,00	0,54	0,139	291	0,60	0,27	0,055	0,27	0,055	2
---	--------	--------	------	------	-------	-----	------	------	-------	------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,23	0,075	53,6
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,009	6,8
---	---	------	------	-------	-----

5	214,50	-88,00	2,00	0,52	0,136	294	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	0,21	0,072	53,0
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,009	6,7
---	---	------	------	-------	-----

7	213,00	-52,00	2,00	0,51	0,132	281	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	0,20	0,067	51,0
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,010	7,3
---	---	------	------	-------	-----

6	254,00	-101,50	2,00	0,47	0,122	293	0,70	0,27	0,055	0,27	0,055	4
---	--------	---------	------	------	-------	-----	------	------	-------	------	-------	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,16	0,058	47,3
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	0,04	0,009	7,5
---	---	------	------	-------	-----

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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,06	0,023	341	0,60	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,05	0,021	92,3
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	4,44E-03	0,002	7,7
---	---	------	----------	-------	-----

1	120,50	-93,50	2,00	0,06	0,023	336	0,60	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	------	-------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

1	120,50	-93,50	2,00	2,61E-05	2,085E-07	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,61E-05		2,085E-07		100,0					
8	173,50	-108,50	2,00	1,91E-05	1,530E-07	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,91E-05		1,530E-07		100,0					
3	185,50	-146,00	2,00	1,66E-05	1,326E-07	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,66E-05		1,326E-07		100,0					
4	199,50	-72,50	2,00	1,51E-05	1,208E-07	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,51E-05		1,208E-07		100,0					
5	214,50	-88,00	2,00	1,44E-05	1,155E-07	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,44E-05		1,155E-07		100,0					
7	213,00	-52,00	2,00	1,36E-05	1,089E-07	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,36E-05		1,089E-07		100,0					
6	254,00	-101,50	2,00	1,15E-05	9,193E-08	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,15E-05		9,193E-08		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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,02	0,122	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,02		0,110		90,2					
0	0	5501	2,39E-03		0,012		9,8					
1	120,50	-93,50	2,00	0,02	0,121	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,02		0,109		90,3					
0	0	5501	2,34E-03		0,012		9,7					
8	173,50	-108,50	2,00	0,02	0,090	311	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,02		0,080		88,5					
0	0	5501	2,08E-03		0,010		11,5					
3	185,50	-146,00	2,00	0,02	0,081	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,01		0,069		86,2					
0	0	5501	2,22E-03		0,011		13,8					
4	199,50	-72,50	2,00	0,01	0,073	292	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,01		0,062		85,3					
0	0	5501	2,13E-03		0,011		14,7					
5	214,50	-88,00	2,00	0,01	0,070	294	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,01		0,060		85,7					
0	0	5501	2,01E-03		0,010		14,3					

7	213,00	-52,00	2,00	0,01	0,067	282	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,01		0,056		83,9			
0		0	5501		2,15E-03		0,011		16,1			
6	254,00	-101,50	2,00	0,01	0,058	293	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		9,61E-03		0,048		82,9			
0		0	5501		1,99E-03		0,010		17,1			

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	9,68E-04	1,937E-05	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		9,68E-04		1,937E-05		100,0			
1	120,50	-93,50	2,00	9,64E-04	1,928E-05	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		9,64E-04		1,928E-05		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	7,08E-04	1,416E-05	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,08E-04		1,416E-05		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	6,13E-04	1,227E-05	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		6,13E-04		1,227E-05		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	5,59E-04	1,117E-05	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		5,59E-04		1,117E-05		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	5,34E-04	1,068E-05	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		5,34E-04		1,068E-05		100,0			
7	213,00	-52,00	2,00	5,04E-04	1,007E-05	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		5,04E-04		1,007E-05		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	4,25E-04	8,504E-06	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,25E-04		8,504E-06		100,0			

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	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	120,50	-93,50	2,00	8,25E-04	1,650E-04	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		8,25E-04		1,650E-04		100,0			
2	121,00	-106,00	2,00	7,83E-04	1,566E-04	342	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		7,83E-04		1,566E-04		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	4,23E-04	8,454E-05	307	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,23E-04		8,454E-05		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	3,16E-04	6,326E-05	319	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,16E-04		6,326E-05		100,0			

4	199,50	-72,50	2,00	3,04E-04	6,086E-05	285	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	3,04E-04		6,086E-05		100,0					
5	214,50	-88,00	2,00	2,71E-04	5,416E-05	290	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,71E-04		5,416E-05		100,0					
7	213,00	-52,00	2,00	2,59E-04	5,184E-05	276	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,59E-04		5,184E-05		100,0					
6	254,00	-101,50	2,00	1,86E-04	3,726E-05	290	0,90	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	1,86E-04		3,726E-05		100,0					

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,19	0,038	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,19		0,038		100,0					
1	120,50	-93,50	2,00	0,19	0,038	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,19		0,038		100,0					
8	173,50	-108,50	2,00	0,14	0,028	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,14		0,028		100,0					
3	185,50	-146,00	2,00	0,12	0,024	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,12		0,024		100,0					
4	199,50	-72,50	2,00	0,11	0,022	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,11		0,022		100,0					
5	214,50	-88,00	2,00	0,11	0,021	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,11		0,021		100,0					
7	213,00	-52,00	2,00	0,10	0,020	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,10		0,020		100,0					
6	254,00	-101,50	2,00	0,08	0,017	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,08		0,017		100,0					

Вещество: 0621 Метилбензол (Фенилметан)

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,07	0,042	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,07		0,042		100,0					
1	120,50	-93,50	2,00	0,07	0,042	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,07		0,042		100,0					
8	173,50	-108,50	2,00	0,05	0,031	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,05		0,031		100,0					

3	185,50	-146,00	2,00	0,04	0,027	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,04		0,027		100,0					
4	199,50	-72,50	2,00	0,04	0,024	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,04		0,024		100,0					
5	214,50	-88,00	2,00	0,04	0,023	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,04		0,023		100,0					
7	213,00	-52,00	2,00	0,04	0,022	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,04		0,022		100,0					
6	254,00	-101,50	2,00	0,03	0,018	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,03		0,018		100,0					

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	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	120,50	-93,50	2,00	-	9,891E-08	336	0,70	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,476E-08		14,9					
0	0	6501	0,00		8,415E-08		85,1					
2	121,00	-106,00	2,00	-	9,958E-08	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,234E-08		12,4					
0	0	6501	0,00		8,725E-08		87,6					
3	185,50	-146,00	2,00	-	6,668E-08	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,149E-08		17,2					
0	0	6501	0,00		5,519E-08		82,8					
4	199,50	-72,50	2,00	-	6,030E-08	292	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,101E-08		18,3					
0	0	6501	0,00		4,929E-08		81,7					
5	214,50	-88,00	2,00	-	5,833E-08	295	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,065E-08		18,3					
0	0	6501	0,00		4,768E-08		81,7					
6	254,00	-101,50	2,00	-	4,852E-08	294	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,050E-08		21,6					
0	0	6501	0,00		3,802E-08		78,4					
7	213,00	-52,00	2,00	-	5,552E-08	283	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,132E-08		20,4					
0	0	6501	0,00		4,419E-08		79,6					
8	173,50	-108,50	2,00	-	7,441E-08	312	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	5501	0,00		1,102E-08		14,8					
0	0	6501	0,00		6,339E-08		85,2					

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№	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	121,00	-106,00	2,00	0,16	0,016	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,16		0,016		100,0				
1	120,50	-93,50	2,00	0,16	0,016	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,16		0,016		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	0,12	0,012	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,12		0,012		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	0,10	0,010	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,10		0,010		100,0				
4	199,50	-72,50	2,00	0,09	0,009	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,09		0,009		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	0,09	0,009	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,09		0,009		100,0				
7	213,00	-52,00	2,00	0,08	0,008	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,08		0,008		100,0				
6	254,00	-101,50	2,00	0,07	0,007	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	0,07		0,007		100,0				

Вещество: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

№	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	121,00	-106,00	2,00	1,58E-03	0,008	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,58E-03		0,008		100,0				
1	120,50	-93,50	2,00	1,57E-03	0,008	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,57E-03		0,008		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	1,15E-03	0,006	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	1,15E-03		0,006		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	9,98E-04	0,005	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	9,98E-04		0,005		100,0				
4	199,50	-72,50	2,00	9,09E-04	0,005	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	9,09E-04		0,005		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	8,69E-04	0,004	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6501	8,69E-04		0,004		100,0				

7	213,00	-52,00	2,00	8,19E-04	0,004	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		8,19E-04		0,004		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	6,92E-04	0,003	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		6,92E-04		0,003		100,0			

Вещество: 1210 Бутилацетат

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,39	0,039	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,39		0,039		100,0			
1	120,50	-93,50	2,00	0,39	0,039	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,39		0,039		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	0,29	0,029	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,29		0,029		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	0,25	0,025	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,25		0,025		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	0,23	0,023	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,23		0,023		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	0,22	0,022	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,22		0,022		100,0			
7	213,00	-52,00	2,00	0,20	0,020	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,20		0,020		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	0,17	0,017	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		0,17		0,017		100,0			

Вещество: 1317 Ацетальдегид

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	4,89E-04	4,886E-06	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,89E-04		4,886E-06		100,0			
1	120,50	-93,50	2,00	4,86E-04	4,864E-06	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		4,86E-04		4,864E-06		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	3,57E-04	3,571E-06	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,57E-04		3,571E-06		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	3,09E-04	3,095E-06	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501		3,09E-04		3,095E-06		100,0			

4	199,50	-72,50	2,00	2,82E-04	2,818E-06	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,82E-04		2,818E-06		100,0					
5	214,50	-88,00	2,00	2,69E-04	2,694E-06	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,69E-04		2,694E-06		100,0					
7	213,00	-52,00	2,00	2,54E-04	2,541E-06	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,54E-04		2,541E-06		100,0					
6	254,00	-101,50	2,00	2,15E-04	2,145E-06	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	2,15E-04		2,145E-06		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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,02	8,159E-04	340	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,01		6,475E-04		79,4					
0	0	5501	3,37E-03		1,684E-04		20,6					
1	120,50	-93,50	2,00	0,02	8,125E-04	336	0,70	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	0,01		6,425E-04		79,1					
0	0	5501	3,40E-03		1,700E-04		20,9					
8	173,50	-108,50	2,00	0,01	6,140E-04	313	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	9,39E-03		4,693E-04		76,4					
0	0	5501	2,89E-03		1,447E-04		23,6					
3	185,50	-146,00	2,00	0,01	5,538E-04	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	8,43E-03		4,214E-04		76,1					
0	0	5501	2,65E-03		1,324E-04		23,9					
4	199,50	-72,50	2,00	0,01	5,067E-04	295	0,70	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	7,11E-03		3,556E-04		70,2					
0	0	5501	3,02E-03		1,511E-04		29,8					
5	214,50	-88,00	2,00	9,81E-03	4,906E-04	296	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	7,06E-03		3,530E-04		72,0					
0	0	5501	2,75E-03		1,375E-04		28,0					
7	213,00	-52,00	2,00	9,42E-03	4,712E-04	285	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	6,41E-03		3,205E-04		68,0					
0	0	5501	3,01E-03		1,507E-04		32,0					
6	254,00	-101,50	2,00	8,22E-03	4,112E-04	294	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
0	0	6501	5,81E-03		2,903E-04		70,6					
0	0	5501	2,42E-03		1,209E-04		29,4					

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Диметилкетон)

№	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	121,00	-106,00	2,00	0,05	0,018	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,05			0,018		100,0			
1	120,50	-93,50	2,00	0,05	0,018	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,05			0,018		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	0,04	0,013	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,04			0,013		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	0,03	0,011	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,011		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	0,03	0,010	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,010		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	0,03	0,010	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,010		100,0			
7	213,00	-52,00	2,00	0,03	0,009	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,03			0,009		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	0,02	0,008	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	0,02			0,008		100,0			

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

№	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	121,00	-106,00	2,00	1,74E-05	3,490E-06	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,74E-05			3,490E-06		100,0			
1	120,50	-93,50	2,00	1,74E-05	3,474E-06	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,74E-05			3,474E-06		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	1,28E-05	2,551E-06	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,28E-05			2,551E-06		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	1,11E-05	2,211E-06	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,11E-05			2,211E-06		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	1,01E-05	2,013E-06	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,01E-05			2,013E-06		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	9,62E-06	1,925E-06	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	9,62E-06			1,925E-06		100,0			

7	213,00	-52,00	2,00	9,07E-06	1,815E-06	278	0,50	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	9,07E-06	1,815E-06	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

6	254,00	-101,50	2,00	7,66E-06	1,532E-06	292	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	7,66E-06	1,532E-06	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	
2	121,00	-106,00	2,00	2,85E-04	0,001	341	0,60	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	2,85E-04	0,001	100,0
---	---	------	----------	-------	-------

1	120,50	-93,50	2,00	2,83E-04	0,001	336	0,60	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	----------	-------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	2,83E-04	0,001	100,0
---	---	------	----------	-------	-------

8	173,50	-108,50	2,00	2,08E-04	0,001	310	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	2,08E-04	0,001	100,0
---	---	------	----------	-------	-------

3	185,50	-146,00	2,00	1,80E-04	9,017E-04	319	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,80E-04	9,017E-04	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

4	199,50	-72,50	2,00	1,64E-04	8,212E-04	288	0,50	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,64E-04	8,212E-04	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

5	214,50	-88,00	2,00	1,57E-04	7,851E-04	292	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,57E-04	7,851E-04	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

7	213,00	-52,00	2,00	1,48E-04	7,403E-04	278	0,50	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,48E-04	7,403E-04	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

6	254,00	-101,50	2,00	1,25E-04	6,250E-04	292	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,25E-04	6,250E-04	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,03	0,035	341	0,60	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,03	0,031	90,2
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	2,84E-03	0,003	9,8
---	---	------	----------	-------	-----

1	120,50	-93,50	2,00	0,03	0,035	336	0,60	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	------	-------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,03	0,031	90,3
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	2,78E-03	0,003	9,7
---	---	------	----------	-------	-----

8	173,50	-108,50	2,00	0,02	0,026	311	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	------	-------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,02	0,023	88,5
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	2,47E-03	0,003	11,5
---	---	------	----------	-------	------

3	185,50	-146,00	2,00	0,02	0,023	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,02	0,020	86,2						
	0	0	5501	2,65E-03	0,003	13,8						
4	199,50	-72,50	2,00	0,02	0,021	292	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,01	0,018	85,3						
	0	0	5501	2,54E-03	0,003	14,7						
5	214,50	-88,00	2,00	0,02	0,020	294	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,01	0,017	85,7						
	0	0	5501	2,39E-03	0,003	14,3						
7	213,00	-52,00	2,00	0,02	0,019	282	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,01	0,016	83,9						
	0	0	5501	2,56E-03	0,003	16,1						
6	254,00	-101,50	2,00	0,01	0,017	293	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,01	0,014	82,9						
	0	0	5501	2,37E-03	0,003	17,1						

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	7,56E-05	7,555E-05	341	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	7,56E-05	7,555E-05	100,0						
1	120,50	-93,50	2,00	7,52E-05	7,522E-05	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	7,52E-05	7,522E-05	100,0						
8	173,50	-108,50	2,00	5,52E-05	5,522E-05	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	5,52E-05	5,522E-05	100,0						
3	185,50	-146,00	2,00	4,79E-05	4,786E-05	319	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	4,79E-05	4,786E-05	100,0						
4	199,50	-72,50	2,00	4,36E-05	4,358E-05	288	0,50	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	4,36E-05	4,358E-05	100,0						
5	214,50	-88,00	2,00	4,17E-05	4,167E-05	292	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	4,17E-05	4,167E-05	100,0						
7	213,00	-52,00	2,00	3,93E-05	3,929E-05	278	0,50	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	3,93E-05	3,929E-05	100,0						
6	254,00	-101,50	2,00	3,32E-05	3,317E-05	292	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	3,32E-05	3,317E-05	100,0						

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	120,50	-93,50	2,00	2,33E-04	7,000E-05	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	2,33E-04			7,000E-05		100,0			
2	121,00	-106,00	2,00	2,21E-04	6,643E-05	342	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	2,21E-04			6,643E-05		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	1,20E-04	3,587E-05	307	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,20E-04			3,587E-05		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	8,95E-05	2,684E-05	319	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	8,95E-05			2,684E-05		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	8,61E-05	2,583E-05	285	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	8,61E-05			2,583E-05		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	7,66E-05	2,298E-05	290	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	7,66E-05			2,298E-05		100,0			
7	213,00	-52,00	2,00	7,33E-05	2,200E-05	276	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	7,33E-05			2,200E-05		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	5,27E-05	1,581E-05	290	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	5,27E-05			1,581E-05		100,0			

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	120,50	-93,50	2,00	5,06E-03	2,024E-04	336	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	5,06E-03			2,024E-04		100,0			
2	121,00	-106,00	2,00	4,80E-03	1,921E-04	342	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	4,80E-03			1,921E-04		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	2,59E-03	1,037E-04	307	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	2,59E-03			1,037E-04		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	1,94E-03	7,761E-05	319	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,94E-03			7,761E-05		100,0			
4	199,50	-72,50	2,00	1,87E-03	7,468E-05	285	0,60	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,87E-03			7,468E-05		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	1,66E-03	6,645E-05	290	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6501	1,66E-03			6,645E-05		100,0			

7	213,00	-52,00	2,00	1,59E-03	6,361E-05	276	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,59E-03	6,361E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

6	254,00	-101,50	2,00	1,14E-03	4,572E-05	290	0,90	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,14E-03	4,572E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

Вещество: 2936 Пыль древесная

№	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	120,50	-93,50	2,00	1,47E-04	7,337E-05	336	0,60	-	-	-	-	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,47E-04	7,337E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

2	121,00	-106,00	2,00	1,39E-04	6,963E-05	342	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	1,39E-04	6,963E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

8	173,50	-108,50	2,00	7,52E-05	3,760E-05	307	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	7,52E-05	3,760E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

3	185,50	-146,00	2,00	5,63E-05	2,814E-05	319	1,00	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	5,63E-05	2,814E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

4	199,50	-72,50	2,00	5,41E-05	2,707E-05	285	0,60	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	5,41E-05	2,707E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

5	214,50	-88,00	2,00	4,82E-05	2,409E-05	290	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	4,82E-05	2,409E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

7	213,00	-52,00	2,00	4,61E-05	2,306E-05	276	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	4,61E-05	2,306E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

6	254,00	-101,50	2,00	3,31E-05	1,657E-05	290	0,90	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	3,31E-05	1,657E-05	100,0
---	---	------	----------	-----------	-------

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,02	-	340	0,70	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,01	0,000	79,4
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	3,37E-03	0,000	20,6
---	---	------	----------	-------	------

1	120,50	-93,50	2,00	0,02	-	336	0,70	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	0,01	0,000	79,1
---	---	------	------	-------	------

0	0	5501	3,40E-03	0,000	20,9
---	---	------	----------	-------	------

8	173,50	-108,50	2,00	0,01	-	313	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

0	0	6501	9,40E-03	0,000	76,5
---	---	------	----------	-------	------

0	0	5501	2,89E-03	0,000	23,5
---	---	------	----------	-------	------

3	185,50	-146,00	2,00	0,01	-	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	8,44E-03		0,000		76,1				
	0	0	5501	2,65E-03		0,000		23,9				
4	199,50	-72,50	2,00	0,01	-	295	0,70	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	7,13E-03		0,000		70,2				
	0	0	5501	3,02E-03		0,000		29,8				
5	214,50	-88,00	2,00	9,82E-03	-	296	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	7,07E-03		0,000		72,0				
	0	0	5501	2,75E-03		0,000		28,0				
7	213,00	-52,00	2,00	9,44E-03	-	285	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	6,42E-03		0,000		68,1				
	0	0	5501	3,01E-03		0,000		31,9				
6	254,00	-101,50	2,00	8,24E-03	-	294	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	5,82E-03		0,000		70,6				
	0	0	5501	2,42E-03		0,000		29,4				

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,05	-	340	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,05		0,000		84,0				
	0	0	5501	8,65E-03		0,000		16,0				
1	120,50	-93,50	2,00	0,05	-	336	0,70	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,05		0,000		83,8				
	0	0	5501	8,73E-03		0,000		16,2				
8	173,50	-108,50	2,00	0,04	-	312	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,03		0,000		83,9				
	0	0	5501	6,52E-03		0,000		16,1				
3	185,50	-146,00	2,00	0,04	-	320	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,03		0,000		81,3				
	0	0	5501	6,80E-03		0,000		18,7				
4	199,50	-72,50	2,00	0,03	-	293	0,60	-	-	-	-	2
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,03		0,000		79,7				
	0	0	5501	6,67E-03		0,000		20,3				
5	214,50	-88,00	2,00	0,03	-	296	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,02		0,000		77,8				
	0	0	5501	7,06E-03		0,000		22,2				
7	213,00	-52,00	2,00	0,03	-	283	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501	0,02		0,000		77,9				

0	0	5501	6,70E-03	0,000	22,1						
6	254,00	-101,50	2,00	0,03	-	294	0,70	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	0,02		0,000		76,6	
0	0	5501	6,21E-03		0,000		23,4	

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

№	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	120,50	-93,50	2,00	1,79E-03	-	336	0,60	-	-	-	-	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	1,79E-03		0,000		100,0	

2	121,00	-106,00	2,00	1,75E-03	-	341	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	1,75E-03		0,000		100,0	

8	173,50	-108,50	2,00	1,13E-03	-	309	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	1,13E-03		0,000		100,0	

3	185,50	-146,00	2,00	9,18E-04	-	319	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	9,18E-04		0,000		100,0	

4	199,50	-72,50	2,00	8,56E-04	-	287	0,50	-	-	-	-	2
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	8,56E-04		0,000		100,0	

5	214,50	-88,00	2,00	8,01E-04	-	291	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	8,01E-04		0,000		100,0	

7	213,00	-52,00	2,00	7,57E-04	-	277	0,50	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	7,57E-04		0,000		100,0	

6	254,00	-101,50	2,00	6,04E-04	-	291	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	---	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	6,04E-04		0,000		100,0	

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы 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	
2	121,00	-106,00	2,00	0,75	-	341	0,60	0,28	-	0,28	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	0,43		0,000		58,4	
0	0	5501	0,04		0,000		5,1	

1	120,50	-93,50	2,00	0,75	-	336	0,60	0,28	-	0,28	-	2
---	--------	--------	------	------	---	-----	------	------	---	------	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	0,43		0,000		58,4	
0	0	5501	0,04		0,000		5,0	

8	173,50	-108,50	2,00	0,63	-	311	0,60	0,28	-	0,28	-	4
---	--------	---------	------	------	---	-----	------	------	---	------	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	0,32		0,000		51,0	
0	0	5501	0,03		0,000		5,3	

3	185,50	-146,00	2,00	0,59	-	320	0,70	0,28	-	0,28	-	4
---	--------	---------	------	------	---	-----	------	------	---	------	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	6501	0,32		0,000		51,0	
0	0	5501	0,03		0,000		5,3	

6	254,00	-101,50	2,00	0,01	-	294	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %					
	0	0	6501		0,01		77,0					
	0	0	5501		3,45E-03		23,0					

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо

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	
120,00	-95,00	-	5,340E-04	337	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0,00		5,340E-04		100,0			
60,00	45,00	-	5,262E-04	158	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0,00		5,262E-04		100,0			
50,00	55,00	-	5,244E-04	151	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0,00		5,244E-04		100,0			
120,00	-85,00	-	5,190E-04	332	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0,00		5,190E-04		100,0			
60,00	35,00	-	5,129E-04	152	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	0,00		5,129E-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 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	
120,00	-95,00	4,60E-03	4,602E-05	337	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	4,60E-03		4,602E-05		100,0			
60,00	45,00	4,53E-03	4,535E-05	158	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	4,53E-03		4,535E-05		100,0			
50,00	55,00	4,52E-03	4,519E-05	151	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	4,52E-03		4,519E-05		100,0			
120,00	-85,00	4,47E-03	4,473E-05	332	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	4,47E-03		4,473E-05		100,0			
60,00	35,00	4,42E-03	4,420E-05	152	0,60	-	-	-	-	
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	4,42E-03		4,420E-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
50,00	65,00	0,76	0,198	156	0,60	0,21	0,055	0,21	0,055
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,55		0,143		72,3
130,00	-105,00	0,76	0,198	332	0,60	0,21	0,055	0,21	0,055
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,55		0,143		72,2
50,00	55,00	0,76	0,198	152	0,60	0,21	0,055	0,21	0,055
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,55		0,143		72,2
120,00	-95,00	0,76	0,197	337	0,60	0,21	0,055	0,21	0,055
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,55		0,142		72,1
120,00	-105,00	0,76	0,197	341	0,60	0,21	0,055	0,21	0,055
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,55		0,142		72,1

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
50,00	65,00	0,06	0,023	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,06		0,023		100,0
130,00	-105,00	0,06	0,023	332	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,06		0,023		100,0
50,00	55,00	0,06	0,023	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,06		0,023		100,0
120,00	-95,00	0,06	0,023	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,06		0,023		100,0
120,00	-105,00	0,06	0,023	341	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,06		0,023		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
50,00	65,00	0,13	0,019	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		0,13		0,019		100,0
50,00	55,00	0,13	0,019	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

0	0	0	0,13	0,019	100,0						
130,00	-105,00	0,13	0,019	332	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,13	0,019	100,0						
120,00	-95,00	0,13	0,019	337	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,13	0,019	100,0						
120,00	-105,00	0,13	0,019	341	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,13	0,019	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		
50,00	65,00	0,05	0,027	156	0,70	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,05	0,027	100,0						
50,00	55,00	0,05	0,027	152	0,70	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,05	0,027	100,0						
130,00	-105,00	0,05	0,027	333	0,70	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,05	0,027	100,0						
120,00	-95,00	0,05	0,027	337	0,70	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,05	0,027	100,0						
120,00	-105,00	0,05	0,027	341	0,70	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	0,05	0,027	100,0						

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

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		
50,00	65,00	2,64E-05	2,111E-07	156	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	2,64E-05	2,111E-07	100,0						
50,00	55,00	2,64E-05	2,109E-07	152	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	2,64E-05	2,109E-07	100,0						
130,00	-105,00	2,63E-05	2,106E-07	332	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	2,63E-05	2,106E-07	100,0						
120,00	-95,00	2,61E-05	2,091E-07	337	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	2,61E-05	2,091E-07	100,0						
120,00	-105,00	2,61E-05	2,085E-07	341	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0	0	0	2,61E-05	2,085E-07	100,0						

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись;
углерод моноокись; угарный газ)

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
50,00	65,00	0,02	0,122	156	0,70	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,02		0,122		100,0	
130,00	-105,00	0,02	0,122	332	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,02		0,122		100,0	
50,00	55,00	0,02	0,122	152	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,02		0,122		100,0	
120,00	-95,00	0,02	0,121	337	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,02		0,121		100,0	
120,00	-105,00	0,02	0,121	341	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	0,02		0,121		100,0	

Вещество: 0342 Фториды газообразные

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
50,00	65,00	9,76E-04	1,953E-05	156	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	9,76E-04		1,953E-05		100,0	
50,00	55,00	9,76E-04	1,951E-05	152	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	9,76E-04		1,951E-05		100,0	
130,00	-105,00	9,74E-04	1,948E-05	332	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	9,74E-04		1,948E-05		100,0	
120,00	-95,00	9,67E-04	1,934E-05	337	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	9,67E-04		1,934E-05		100,0	
120,00	-105,00	9,64E-04	1,929E-05	341	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	9,64E-04		1,929E-05		100,0	

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

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
120,00	-95,00	8,24E-04	1,649E-04	337	0,60	-	-	-	-
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0	8,24E-04		1,649E-04		100,0	

60,00	45,00	8,12E-04	1,625E-04	158	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8,12E-04		1,625E-04		100,0		
50,00	55,00	8,09E-04	1,619E-04	151	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8,09E-04		1,619E-04		100,0		
120,00	-85,00	8,01E-04	1,602E-04	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	8,01E-04		1,602E-04		100,0		
60,00	35,00	7,92E-04	1,584E-04	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,92E-04		1,584E-04		100,0		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

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
50,00	65,00	0,19	0,038	156	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,19		0,038		100,0		
50,00	55,00	0,19	0,038	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,19		0,038		100,0		
130,00	-105,00	0,19	0,038	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,19		0,038		100,0		
120,00	-95,00	0,19	0,038	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,19		0,038		100,0		
120,00	-105,00	0,19	0,038	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,19		0,038		100,0		

Вещество: 0621 Метилбензол (Фенилметан)

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
50,00	65,00	0,07	0,042	156	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,042		100,0		
50,00	55,00	0,07	0,042	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,042		100,0		
130,00	-105,00	0,07	0,042	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,042		100,0		
120,00	-95,00	0,07	0,042	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,042		100,0		

120,00	-105,00	0,07	0,042	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,07		0,042		100,0		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

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
50,00	65,00	-	1,006E-07	156	0,70	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,006E-07		100,0		

50,00	55,00	-	1,000E-07	152	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,000E-07		100,0		

130,00	-105,00	-	9,980E-08	333	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		9,980E-08		100,0		

120,00	-95,00	-	9,923E-08	337	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		9,923E-08		100,0		

120,00	-105,00	-	9,920E-08	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		9,920E-08		100,0		

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)
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
50,00	65,00	0,16	0,016	156	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

50,00	55,00	0,16	0,016	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

130,00	-105,00	0,16	0,016	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

120,00	-95,00	0,16	0,016	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

120,00	-105,00	0,16	0,016	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,16		0,016		100,0		

Вещество: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

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
50,00	65,00	1,59E-03	0,008	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,59E-03		0,008		100,0		
50,00	55,00	1,59E-03	0,008	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,59E-03		0,008		100,0		
130,00	-105,00	1,59E-03	0,008	332	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,59E-03		0,008		100,0		
120,00	-95,00	1,57E-03	0,008	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,57E-03		0,008		100,0		
120,00	-105,00	1,57E-03	0,008	341	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,57E-03		0,008		100,0		

Вещество: 1210 Бутилацетат

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
50,00	65,00	0,40	0,040	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,40		0,040		100,0		
50,00	55,00	0,40	0,040	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,40		0,040		100,0		
130,00	-105,00	0,40	0,040	332	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,40		0,040		100,0		
120,00	-95,00	0,39	0,039	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,39		0,039		100,0		
120,00	-105,00	0,39	0,039	341	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,39		0,039		100,0		

Вещество: 1317 Ацетальдегид

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
50,00	65,00	4,93E-04	4,926E-06	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	4,93E-04		4,926E-06		100,0		
50,00	55,00	4,92E-04	4,922E-06	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

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
50,00	65,00	1,76E-05	3,519E-06	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,76E-05		3,519E-06		100,0		
50,00	55,00	1,76E-05	3,516E-06	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,76E-05		3,516E-06		100,0		
130,00	-105,00	1,76E-05	3,511E-06	332	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,76E-05		3,511E-06		100,0		
120,00	-95,00	1,74E-05	3,485E-06	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,74E-05		3,485E-06		100,0		
120,00	-105,00	1,74E-05	3,475E-06	341	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,74E-05		3,475E-06		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
50,00	65,00	2,87E-04	0,001	156	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	2,87E-04		0,001		100,0		
50,00	55,00	2,87E-04	0,001	152	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	2,87E-04		0,001		100,0		
130,00	-105,00	2,86E-04	0,001	332	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	2,86E-04		0,001		100,0		
120,00	-95,00	2,84E-04	0,001	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	2,84E-04		0,001		100,0		
120,00	-105,00	2,83E-04	0,001	341	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	2,83E-04		0,001		100,0		

Вещество: 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

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
50,00	65,00	0,03	0,035	156	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,03		0,035		100,0		

130,00	-105,00	0,03	0,035	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03		0,035		100,0		
50,00	55,00	0,03	0,035	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03		0,035		100,0		
120,00	-95,00	0,03	0,035	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03		0,035		100,0		
120,00	-105,00	0,03	0,035	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03		0,035		100,0		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

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
50,00	65,00	7,62E-05	7,618E-05	156	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,62E-05		7,618E-05		100,0		
50,00	55,00	7,61E-05	7,612E-05	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,61E-05		7,612E-05		100,0		
130,00	-105,00	7,60E-05	7,600E-05	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,60E-05		7,600E-05		100,0		
120,00	-95,00	7,54E-05	7,544E-05	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,54E-05		7,544E-05		100,0		
120,00	-105,00	7,52E-05	7,523E-05	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	7,52E-05		7,523E-05		100,0		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

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
120,00	-95,00	2,33E-04	6,996E-05	337	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	2,33E-04		6,996E-05		100,0		
60,00	45,00	2,30E-04	6,894E-05	158	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	2,30E-04		6,894E-05		100,0		
50,00	55,00	2,29E-04	6,869E-05	151	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	2,29E-04		6,869E-05		100,0		
120,00	-85,00	2,27E-04	6,799E-05	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	2,27E-04		6,799E-05		100,0		

60,00	35,00	2,24E-04	6,719E-05	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	2,24E-04	6,719E-05	100,0				

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

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
120,00	-95,00	5,06E-03	2,023E-04	337	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	5,06E-03	2,023E-04	100,0				

60,00	45,00	4,98E-03	1,993E-04	158	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	4,98E-03	1,993E-04	100,0				

50,00	55,00	4,97E-03	1,986E-04	151	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	4,97E-03	1,986E-04	100,0				

120,00	-85,00	4,91E-03	1,966E-04	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	4,91E-03	1,966E-04	100,0				

60,00	35,00	4,86E-03	1,943E-04	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	4,86E-03	1,943E-04	100,0				

Вещество: 2936 Пыль древесная

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
120,00	-95,00	1,47E-04	7,333E-05	337	0,60	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	1,47E-04	7,333E-05	100,0				

60,00	45,00	1,45E-04	7,226E-05	158	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	1,45E-04	7,226E-05	100,0				

50,00	55,00	1,44E-04	7,200E-05	151	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	1,44E-04	7,200E-05	100,0				

120,00	-85,00	1,43E-04	7,127E-05	332	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	1,43E-04	7,127E-05	100,0				

60,00	35,00	1,41E-04	7,043E-05	152	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %				
0	0	0	1,41E-04	7,043E-05	100,0				

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

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
50,00	65,00	0,02	-	156	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,02		0,000		100,0		
50,00	55,00	0,02	-	152	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,02		0,000		100,0		
130,00	-105,00	0,02	-	333	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,02		0,000		100,0		
120,00	-95,00	0,02	-	337	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,02		0,000		100,0		
120,00	-105,00	0,02	-	341	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,02		0,000		100,0		

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

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
50,00	65,00	0,05	-	156	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,05		0,000		100,0		
50,00	55,00	0,05	-	152	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,05		0,000		100,0		
130,00	-105,00	0,05	-	333	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,05		0,000		100,0		
120,00	-95,00	0,05	-	337	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,05		0,000		100,0		
120,00	-105,00	0,05	-	341	0,70	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,05		0,000		100,0		

Вещество: 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора

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
120,00	-95,00	1,79E-03	-	337	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,79E-03		0,000		100,0		

50,00	55,00	1,78E-03	-	152	0,60	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0		1,78E-03		0,000		100,0		
60,00	45,00	1,75E-03	-	158	0,60	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0		1,75E-03		0,000		100,0		
130,00	-105,00	1,75E-03	-	332	0,60	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0		1,75E-03		0,000		100,0		
120,00	-105,00	1,75E-03	-	342	0,60	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0		1,75E-03		0,000		100,0		

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы 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
50,00	65,00	0,76	-	156	0,60	0,28	-	0,28	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,48		0,000		63,6	
130,00	-105,00	0,76	-	332	0,60	0,28	-	0,28	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,48		0,000		63,6	
50,00	55,00	0,76	-	152	0,60	0,28	-	0,28	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,48		0,000		63,6	
120,00	-95,00	0,75	-	337	0,60	0,28	-	0,28	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,48		0,000		63,5	
120,00	-105,00	0,75	-	341	0,60	0,28	-	0,28	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,48		0,000		63,4	

Вещество: 6205 Серы диоксид и фтористый водород

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
50,00	65,00	0,03	-	156	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,03		0,000		100,0	
50,00	55,00	0,03	-	152	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,03		0,000		100,0	
130,00	-105,00	0,03	-	333	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,03		0,000		100,0	
120,00	-95,00	0,03	-	337	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0		0,03		0,000		100,0	

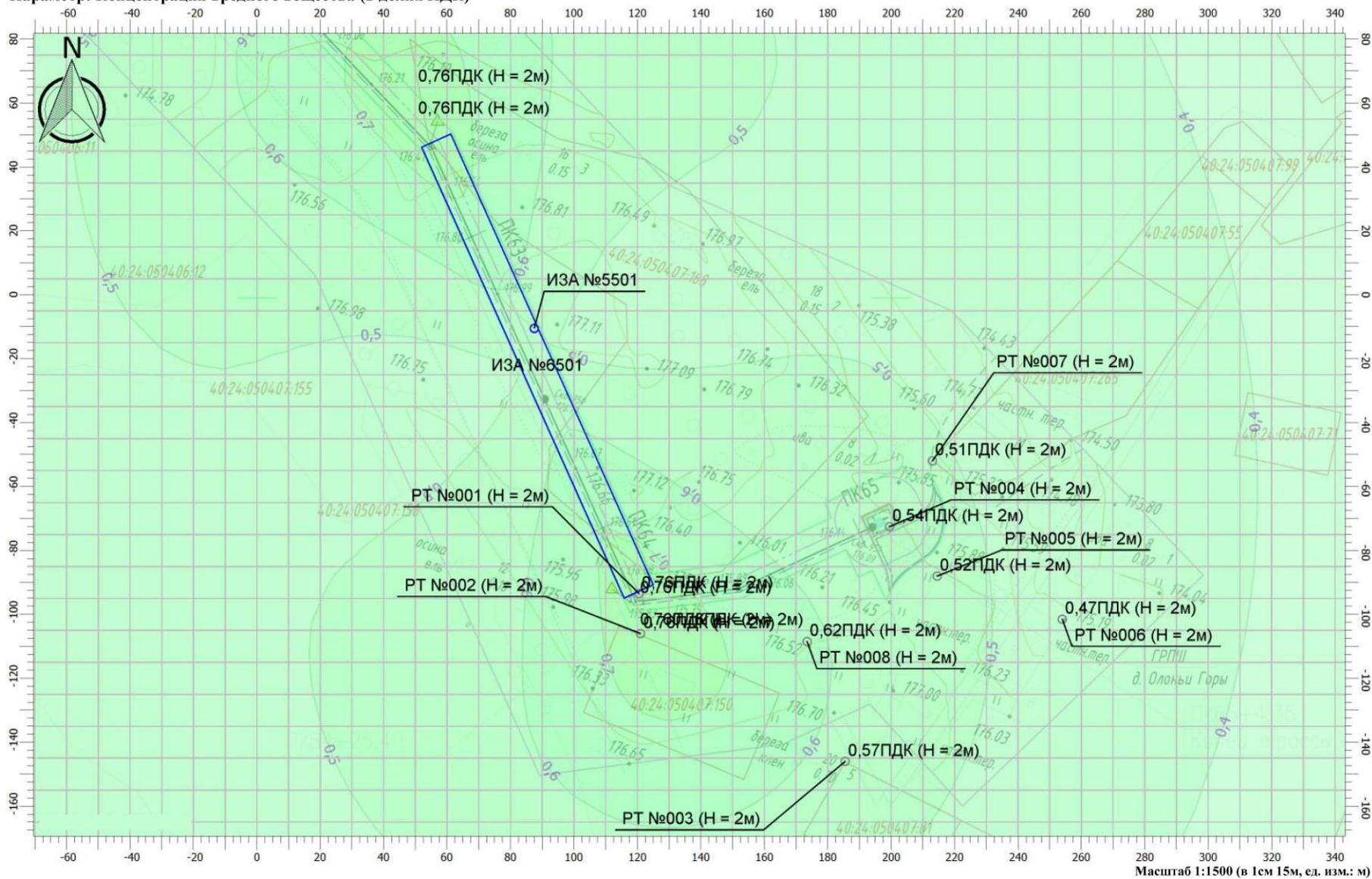
120,00	-105,00	0,03	-	341	0,70	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,03		0,000		100,0		

Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42] , ЛЕТО

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

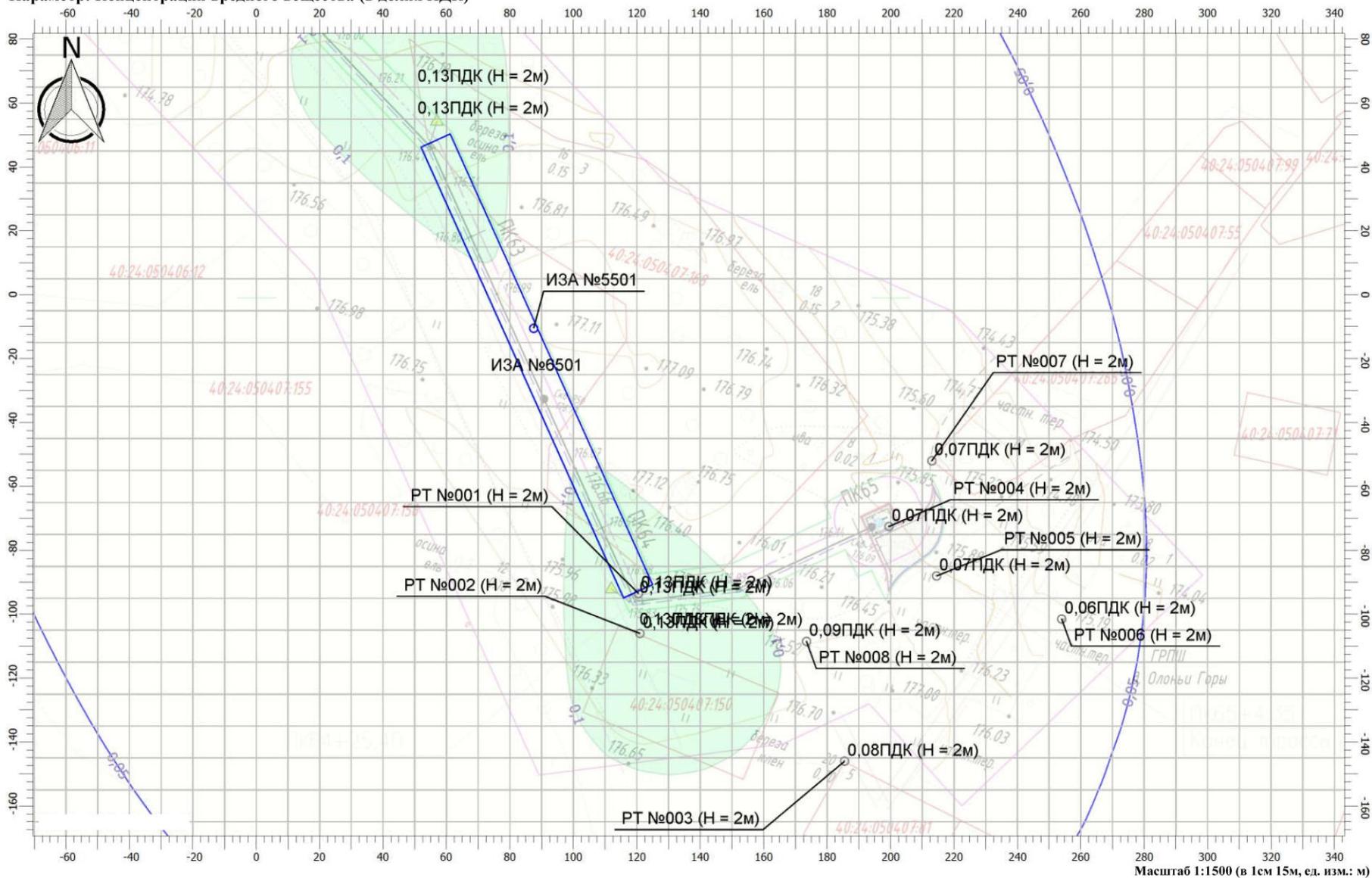


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42] , ЛЕТО

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

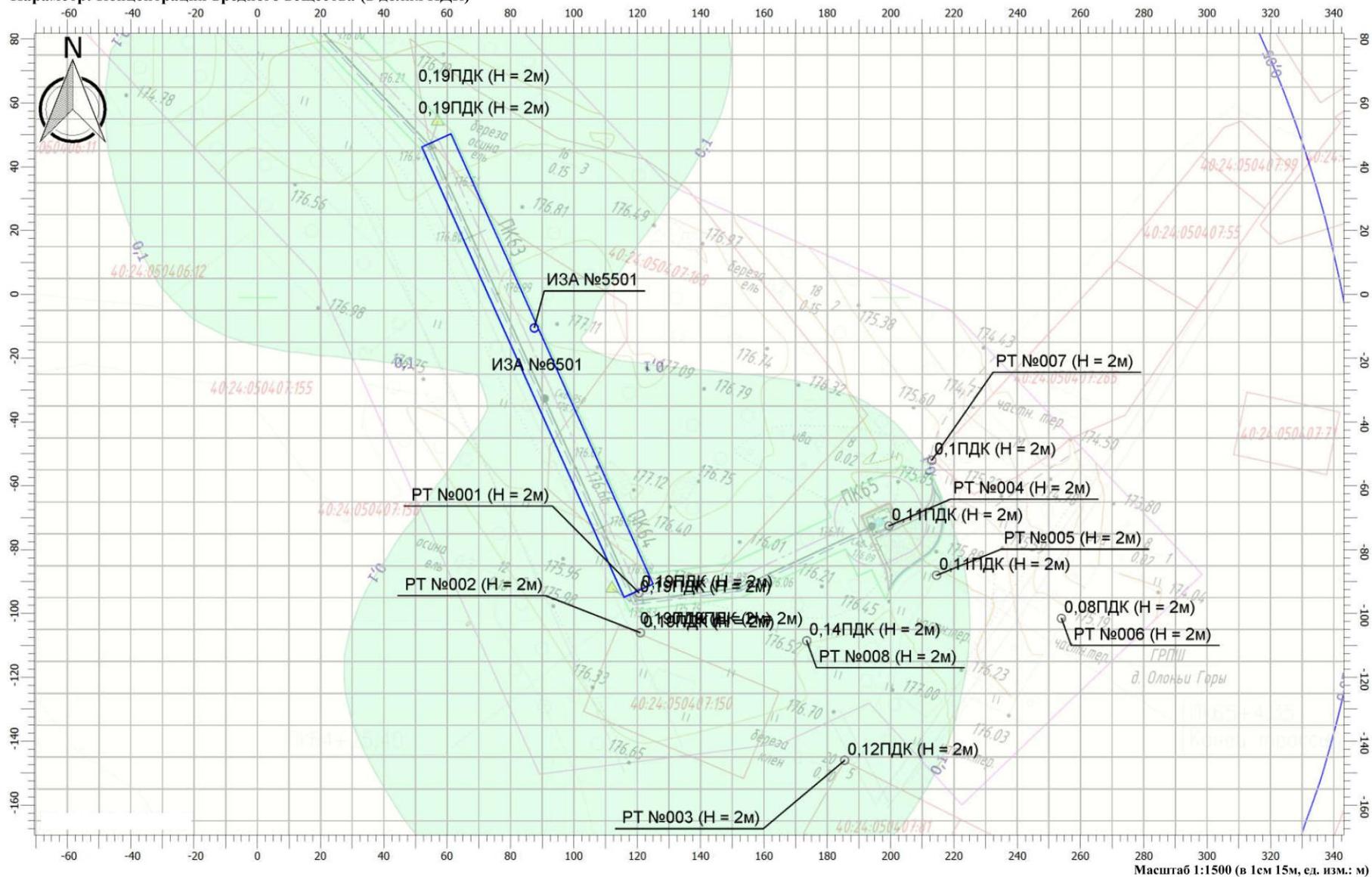


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42], ЛЕТО

Код расчета: 0616 (Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

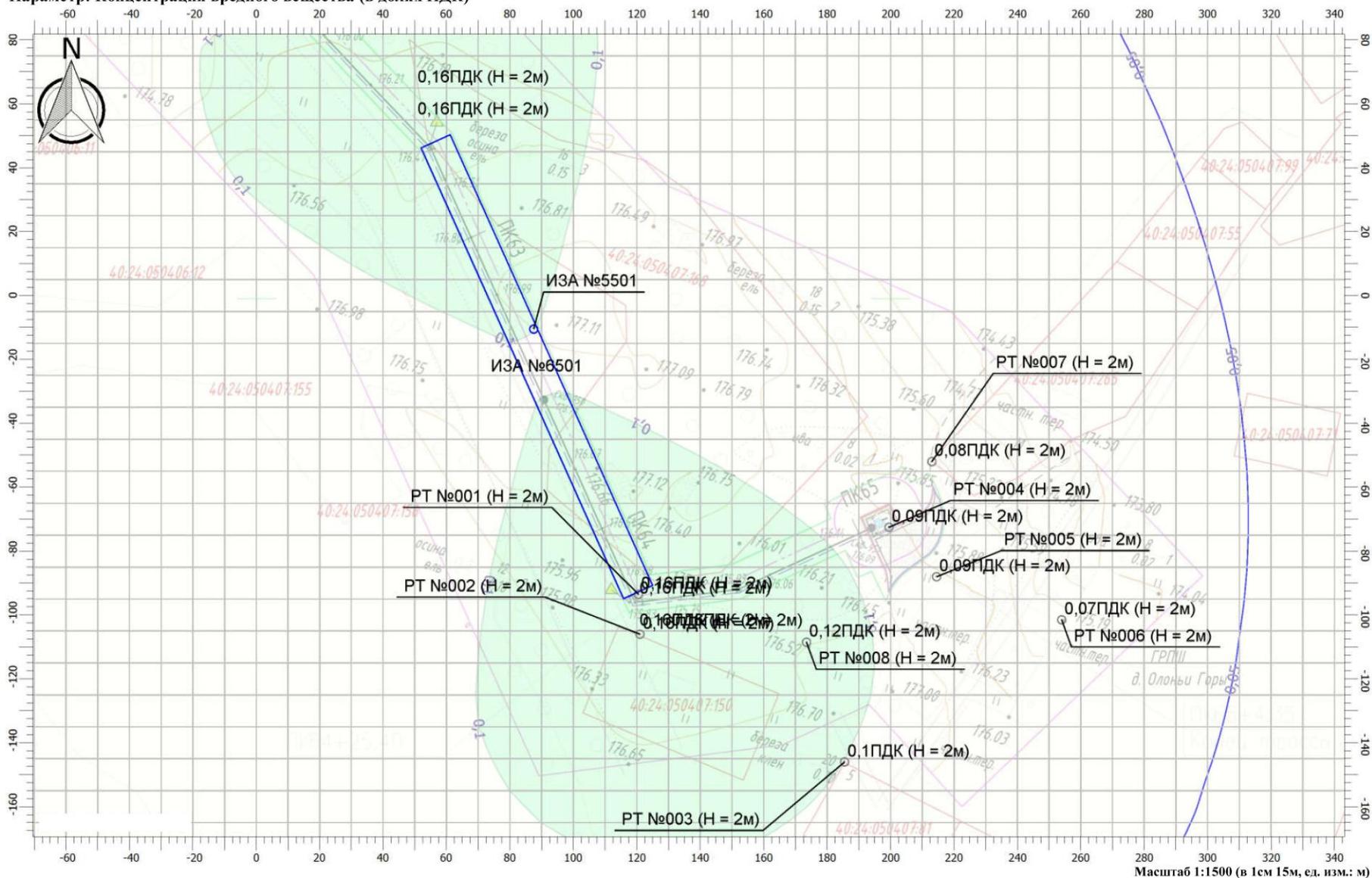


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42] , ЛЕТО

Код расчета: 1042 (Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

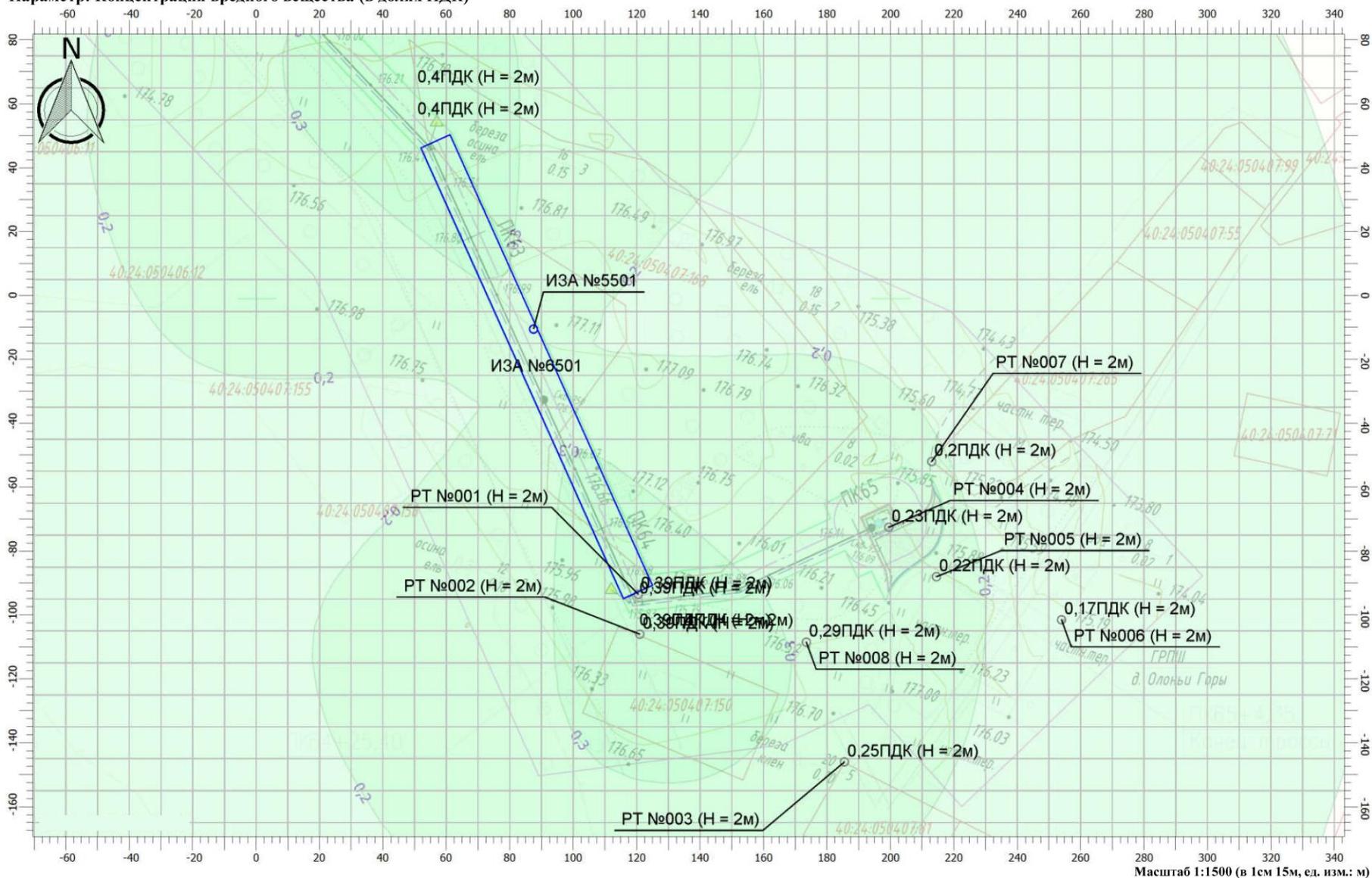


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42] , ЛЕТО

Код расчета: 1210 (Бутилацетат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

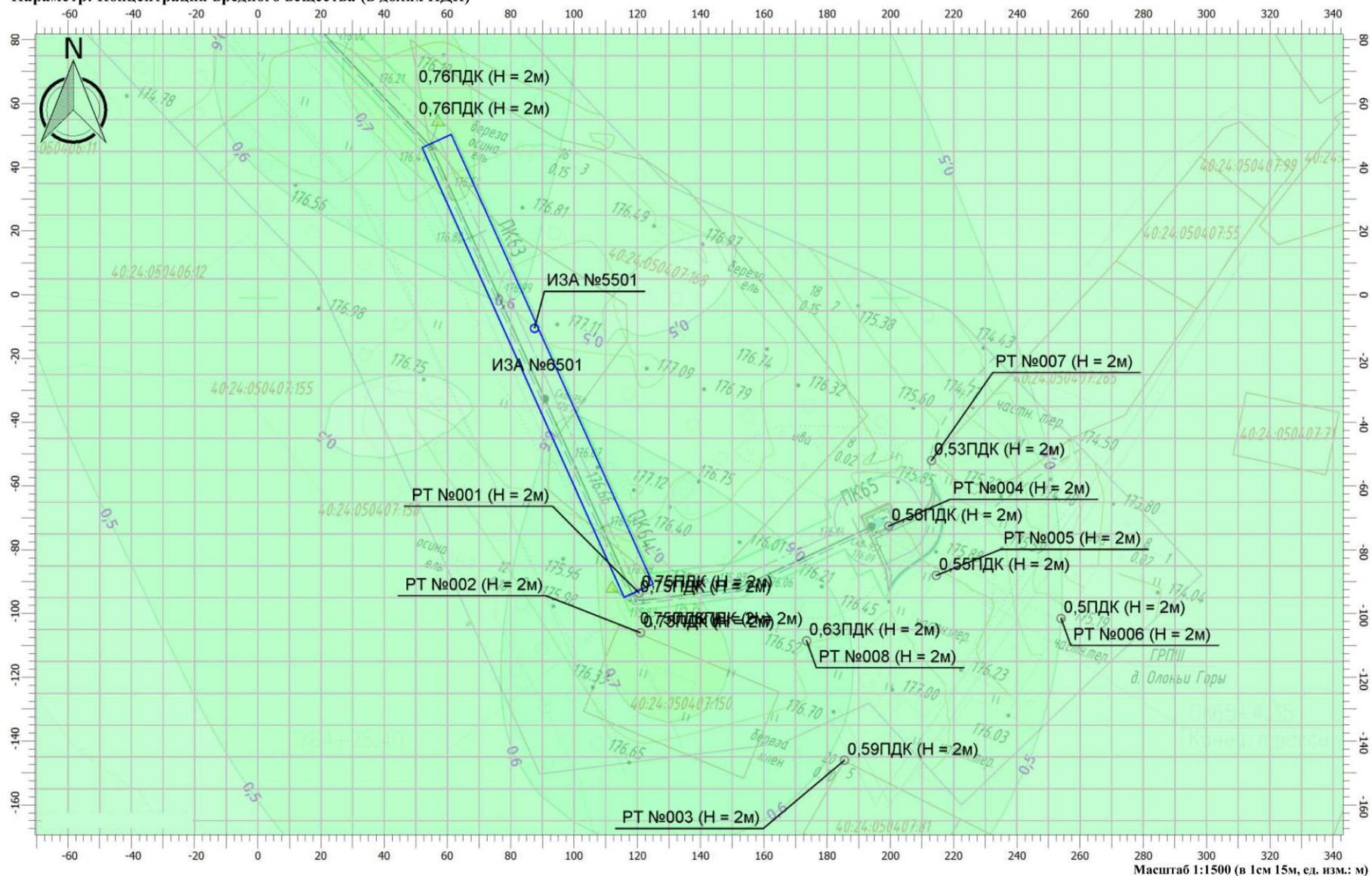


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [25.04.2023 17:38 - 25.04.2023 17:42] , ЛЕТО

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгопериодных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где: $C_{с.г.}$, $C_{м.р.}$ – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

P (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

P_0 (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров $P_0 = 12,5\%$).

При выполнении условия $P < P_0$ в формуле (144) для соответствующего румба принимается $P = P_0$.

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина	P/P ₀
Среднегодовая роза ветров, %		
С	8	0,64
СВ	8	0,64
В	11	0,88
ЮВ	10	0,8
Ю	15	1,2
ЮЗ	16	1,28
З	19	1,52
СЗ	13	1,04

В расчет принимаем максимальное значение P(%), равное 16%.

$P/P_0=1,28$

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки, на границе и территории ООПТ

№п/п	код	Загрязняющее вещество наименование	Значение критерия мг/м ³			Расчетная максимальная приземная концентрация, в мг/м ³		Расчетная среднегодовая приземная концентрация ЗВ, в мг/м ³		Расчетная среднегодовая приземная концентрация ЗВ, в ПДК с.г.		Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в мг/м ³		Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в долях ПДК с.с.			
			ПДК м/р	ПДК с/с	ПДК с/г	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	Среднегодовая повторяемость ветров румба,%, при P>P ₀		на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта
								16	16								
1	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	5,34E-05	5,07E-05	0,001	0,001		
2	0143	Марганец и его соед.	0,01	0,001	0,00005	4,37E-05	4,60E-05	0,000006	0,000006	0,112	0,118	1,92E-05	2,02E-05	0,019	0,020		
3	0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	0,143	0,142	0,018304	0,018176	0,458	0,454	0,043	0,042	0,426	0,422		
4	0304	Азота оксид	0,4	-	0,06	0,023	0,023	0,002944	0,002944	0,049	0,049	-	-	-	-		
5	0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	0,025	0,019	0,019	0,002432	0,002432	0,097	0,097	0,008	0,008	0,167	0,167		
6	0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	0,027	0,027	0,003456	0,003456	-	-	0,012	0,012	0,237	0,237		
7	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	-	0,002	2,09E-07	2,09E-07	0,000000	0,000000	1,34E-05	1,33E-05	-	-	-	-		
8	0337	Углерод оксид	5	3	3	0,122	0,121	0,015616	0,015488	0,005	0,005	0,054	0,053	0,018	0,018		
9	0342	Фтористый водород	0,02	0,014	0,005	1,94E-05	1,93E-05	0,000002	0,000002	0,0005	0,0005	8,51E-06	8,47E-06	0,0006	0,0006		
10	0344	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	1,57E-04	1,65E-04	0,000020	0,000021	-	-	6,88E-05	7,25E-05	0,0023	0,0024		
11	0616	Диметилбензол	0,2	-	0,1	0,038	0,038	0,004864	0,004864	0,049	0,0016	-	-	-	-		
12	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6	-	0,4	0,042	0,042	0,005376	0,005376	0,013	0,0018	-	-	-	-		
13	0703	Бенз(а)пирен	-	1E-06	1E-06	-	-	9,96E-08	9,89E-08	0,010	0,010	7,87E-08	9,00E-08	0,079	0,090		
14	1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,01	-	0,005	4,89E-06	4,86E-06	0,000001	0,000001	0,0001	0,0001	-	-	-	-		
15	1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,003	8,13E-04	8,16E-04	1,04E-04	0,000104	0,035	0,035	0,0004	0,0004	0,036	0,036		
16	1555	Этановая кислота	0,2	0,06	-	3,47E-06	3,49E-06	4,45E-07	0,000000	-	-	0,001	0,001	0,009	0,009		
17	2704	Бензин	5	1,5	-	0,001	0,001	1,28E-04	0,000128	-	-	0,016	0,016	0,011	0,011		
18	2908	Пыль неорганич., содер. SiO ₂ , в %: - 70	0,3	0,1	-	6,64E-05	7,00E-05	8,50E-06	0,000009	-	-	0,003	0,003	0,031	0,032		

Из результатов расчета следует, что среднесуточные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами при проведении строительного-монтажных работ по прокладке газопровода на границе и территории жилой застройки, на границе территории ООПТ не превышают 0,8ПДКс.с. и 0,8ПДКс.г. по всем веществам и суммам.

**Приложение Г
(обязательное)**

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, **Эксплуатация**

ВР: 1, **продувка (зима)**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,2
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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		Х1 (м)	У1 (м)	Х2 (м)	У2 (м)
+	0007	Продувочная свеча ГРПШ (д. Олоньи Горы)	1	1	4,00	0,02	0,00	9,78	1,29	15,00	0,00	-	-	1	197,00	-70,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um			
0410	Метан				0,0024017	0,000006	1			0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50			
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопрופן-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%				5,4700E-08	1,390000E-10	1			0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50			
+	0008	Продувочная свеча ГРПШ (д. Олоньи Горы)	1	1	4,00	0,02	0,00	9,78	1,29	15,00	0,00	-	-	1	197,00	-71,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um			
0410	Метан				0,0024017	0,000006	1			0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50			
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопрופן-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%				5,4700E-08	1,390000E-10	1			0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50			
+	0009	Продувочная свеча ГРПШ (д. Олоньи Горы)	1	1	4,00	0,02	0,00	0,01	1,29	15,00	0,00	-	-	1	196,50	-71,50	0,00	0,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F			См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um			
0410	Метан				0,0005039	9,000000E-07	1			0,00	22,80	0,50	0,00	9,92	0,50			
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопрופן-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%				1,1000E-08	2,110000E-11	1			0,00	22,80	0,50	0,00	9,92	0,50			

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	0,000556	1	0,01	9,54	0,50	0,01	9,54	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000075	0,000090	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0002381	0,002880	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	0,50
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	5,5600E-13	6,720000E-12	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	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	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0012	1	0,0000460	1	0,01	9,54	0,50	0,01	9,54	0,50
Итого:				0,0000460		0,01			0,01		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0012	1	0,0000075	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	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	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0012	1	0,0002381	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	0,50
Итого:				0,0002381		0,00			0,00		

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0007	1	0,0024017	1	0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50
0	0	0008	1	0,0024017	1	0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50
0	0	0009	1	0,0005039	1	0,00	22,80	0,50	0,00	9,92	0,50
Итого:				0,0053073		0,00			0,00		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0012	1	5,5600000E-13	1	0,00	9,54	0,50	0,00	9,54	0,50
Итого:				0,0000000		0,00			0,00		

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	0007	1	5,4700000E-08	1	0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50
0	0	0008	1	5,4700000E-08	1	0,00	22,80	0,50	0,00	11,56	0,50
0	0	0009	1	1,1000000E-08	1	0,00	22,80	0,50	0,00	9,92	0,50
Итого:				0,0000001		0,00			0,00		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-	ПДК с/с	1,0E-06	1,0E-06	1	Нет	Нет
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р	0,012	0,012	-	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

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	-50,00	-95,00	500,00	-95,00	500,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
2	121,00	-106,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	185,50	-146,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	199,50	-72,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе контура ГРПШ
5	214,50	-88,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	254,00	-101,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
7	213,00	-52,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
8	173,50	-108,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	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	
4	199,50	-72,50	2,00	5,38E-03	0,001	277	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	5,38E-03		0,001		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	3,70E-03	7,409E-04	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	3,70E-03		7,409E-04		100,0				
7	213,00	-52,00	2,00	3,49E-03	6,981E-04	221	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	3,49E-03		6,981E-04		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	2,07E-03	4,144E-04	31	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	2,07E-03		4,144E-04		100,0				
6	254,00	-101,50	2,00	1,12E-03	2,235E-04	297	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	1,12E-03		2,235E-04		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	9,09E-04	1,817E-04	8	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	9,09E-04		1,817E-04		100,0				
2	121,00	-106,00	2,00	7,83E-04	1,565E-04	65	1,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	7,83E-04		1,565E-04		100,0				

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	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	
4	199,50	-72,50	2,00	4,38E-04	1,753E-04	277	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	4,38E-04		1,753E-04		100,0				
5	214,50	-88,00	2,00	3,02E-04	1,208E-04	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	3,02E-04		1,208E-04		100,0				
7	213,00	-52,00	2,00	2,85E-04	1,138E-04	221	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	2,85E-04		1,138E-04		100,0				
8	173,50	-108,50	2,00	1,69E-04	6,757E-05	31	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	1,69E-04		6,757E-05		100,0				
6	254,00	-101,50	2,00	9,11E-05	3,644E-05	297	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	9,11E-05		3,644E-05		100,0				
3	185,50	-146,00	2,00	7,41E-05	2,963E-05	8	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	7,41E-05		2,963E-05		100,0				
2	121,00	-106,00	2,00	6,38E-05	2,552E-05	65	1,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	12	6,38E-05		2,552E-05		100,0				

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись;
углерод моноокись; угарный газ)

№	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	
4	199,50	-72,50	2,00	1,11E-03	0,006	277	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		1,11E-03		0,006		100,0			
5	214,50	-88,00	2,00	7,67E-04	0,004	310	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		7,67E-04		0,004		100,0			
7	213,00	-52,00	2,00	7,23E-04	0,004	221	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		7,23E-04		0,004		100,0			
8	173,50	-108,50	2,00	4,29E-04	0,002	31	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		4,29E-04		0,002		100,0			
6	254,00	-101,50	2,00	2,31E-04	0,001	297	1,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		2,31E-04		0,001		100,0			
3	185,50	-146,00	2,00	1,88E-04	9,406E-04	8	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		1,88E-04		9,406E-04		100,0			
2	121,00	-106,00	2,00	1,62E-04	8,102E-04	65	1,30	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	12		1,62E-04		8,102E-04		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	
4	199,50	-72,50	2,00	1,37E-03	0,069	299	0,50	-	-	-	-	2
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		6,16E-04		0,031		44,8			
0		0	7		5,90E-04		0,030		42,9			
0		0	9		1,68E-04		0,008		12,2			
5	214,50	-88,00	2,00	1,36E-03	0,068	314	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		6,10E-04		0,030		44,8			
0		0	7		5,98E-04		0,030		43,9			
0		0	9		1,54E-04		0,008		11,3			
7	213,00	-52,00	2,00	1,34E-03	0,067	220	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	7		6,03E-04		0,030		44,9			
0		0	8		5,90E-04		0,030		44,0			
0		0	9		1,49E-04		0,007		11,1			
8	173,50	-108,50	2,00	7,79E-04	0,039	32	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	8		3,51E-04		0,018		45,1			
0		0	7		3,44E-04		0,017		44,1			
0		0	9		8,38E-05		0,004		10,8			
6	254,00	-101,50	2,00	4,70E-04	0,023	298	0,90	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			

	0	0	8	2,12E-04	0,011	45,2					
	0	0	7	2,10E-04	0,010	44,7					
	0	0	9	4,79E-05	0,002	10,2					
3	185,50	-146,00	2,00	3,70E-04	0,019	9	1,00	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	8	1,68E-04	0,008	45,3
0	0	7	1,65E-04	0,008	44,4
0	0	9	3,79E-05	0,002	10,2

2	121,00	-106,00	2,00	3,18E-04	0,016	65	1,10	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-------	----	------	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	8	1,43E-04	0,007	45,1
0	0	7	1,42E-04	0,007	44,7
0	0	9	3,24E-05	0,002	10,2

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№	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	
2	121,00	-106,00	2,00	-	1,892E-12	65	1,30	-	-	-	-	4
3	185,50	-146,00	2,00	-	2,197E-12	8	1,10	-	-	-	-	4
4	199,50	-72,50	2,00	-	1,300E-11	277	0,50	-	-	-	-	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	12	0,00	1,300E-11	100,0

5	214,50	-88,00	2,00	-	8,955E-12	310	0,60	-	-	-	-	4
6	254,00	-101,50	2,00	-	2,701E-12	297	1,00	-	-	-	-	4
7	213,00	-52,00	2,00	-	8,438E-12	221	0,70	-	-	-	-	4
8	173,50	-108,50	2,00	-	5,009E-12	31	0,80	-	-	-	-	4

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%

№	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	
4	199,50	-72,50	2,00	1,30E-04	1,557E-06	299	0,50	-	-	-	-	2

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	8	5,85E-05	7,019E-07	45,1
0	0	7	5,60E-05	6,720E-07	43,2
0	0	9	1,53E-05	1,833E-07	11,8

5	214,50	-88,00	2,00	1,29E-04	1,543E-06	314	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	8	5,79E-05	6,945E-07	45,0
0	0	7	5,67E-05	6,806E-07	44,1
0	0	9	1,40E-05	1,680E-07	10,9

7	213,00	-52,00	2,00	1,27E-04	1,521E-06	220	0,60	-	-	-	-	4
---	--------	--------	------	----------	-----------	-----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	7	5,72E-05	6,864E-07	45,1
0	0	8	5,60E-05	6,723E-07	44,2
0	0	9	1,35E-05	1,624E-07	10,7

8	173,50	-108,50	2,00	7,36E-05	8,828E-07	32	0,70	-	-	-	-	4
---	--------	---------	------	----------	-----------	----	------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	8	3,33E-05	4,002E-07	45,3
0	0	7	3,26E-05	3,912E-07	44,3
0	0	9	7,62E-06	9,147E-08	10,4

6	254,00	-101,50	2,00	4,44E-05	5,328E-07	298	0,90	-	-	-	-	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	8	2,01E-05			2,416E-07		45,3			
	0	0	7	1,99E-05			2,389E-07		44,8			
	0	0	9	4,35E-06			5,225E-08		9,8			
3	185,50	-146,00	2,00	3,50E-05	4,199E-07	9	1,00	-	-	-	-	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	8	1,59E-05			1,912E-07		45,5			
	0	0	7	1,56E-05			1,874E-07		44,6			
	0	0	9	3,45E-06			4,135E-08		9,8			
2	121,00	-106,00	2,00	3,00E-05	3,603E-07	65	1,10	-	-	-	-	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
	0	0	8	1,36E-05			1,630E-07		45,2			
	0	0	7	1,35E-05			1,619E-07		44,9			
	0	0	9	2,95E-06			3,538E-08		9,8			

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	
190,00	-65,00	5,96E-03	0,001	142	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	5,96E-03			0,001		100,0	
200,00	-65,00	5,95E-03	0,001	213	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	5,95E-03			0,001		100,0	
190,00	-75,00	5,80E-03	0,001	61	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	5,80E-03			0,001		100,0	
200,00	-75,00	5,67E-03	0,001	304	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	5,67E-03			0,001		100,0	
200,00	-85,00	5,32E-03	0,001	341	0,60	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	5,32E-03			0,001		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	
190,00	-65,00	4,86E-04	1,943E-04	142	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	4,86E-04			1,943E-04		100,0	
200,00	-65,00	4,85E-04	1,940E-04	213	0,50	-	-	-	-	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
	0	0	0	4,85E-04			1,940E-04		100,0	

190,00	-75,00	4,73E-04	1,891E-04	61	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	4,73E-04		1,891E-04		100,0		
200,00	-75,00	4,62E-04	1,848E-04	304	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	4,62E-04		1,848E-04		100,0		
200,00	-85,00	4,34E-04	1,735E-04	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	4,34E-04		1,735E-04		100,0		

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись;
углерод моноокись; угарный газ)

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
190,00	-65,00	1,23E-03	0,006	142	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,23E-03		0,006		100,0		
200,00	-65,00	1,23E-03	0,006	213	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,23E-03		0,006		100,0		
190,00	-75,00	1,20E-03	0,006	61	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,20E-03		0,006		100,0		
200,00	-75,00	1,17E-03	0,006	304	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,17E-03		0,006		100,0		
200,00	-85,00	1,10E-03	0,006	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,10E-03		0,006		100,0		

Вещество: 0410 Метан

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
190,00	-65,00	1,86E-03	0,093	131	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,86E-03		0,093		100,0		
190,00	-75,00	1,83E-03	0,091	61	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,83E-03		0,091		100,0		
200,00	-65,00	1,79E-03	0,090	207	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,79E-03		0,090		100,0		
210,00	-75,00	1,78E-03	0,089	287	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,78E-03		0,089		100,0		

200,00	-85,00	1,77E-03	0,088	348	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,77E-03		0,088		100,0		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

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
190,00	-65,00	-	1,441E-11	142	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,441E-11		100,0		

200,00	-65,00	-	1,439E-11	213	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,439E-11		100,0		

190,00	-75,00	-	1,402E-11	61	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,402E-11		100,0		

200,00	-75,00	-	1,370E-11	304	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,370E-11		100,0		

200,00	-85,00	-	1,286E-11	341	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	0,00		1,286E-11		100,0		

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%

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
190,00	-65,00	1,75E-04	2,105E-06	131	0,50	-	-	-	-

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,75E-04		2,105E-06		100,0		

190,00	-75,00	1,72E-04	2,069E-06	61	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,72E-04		2,069E-06		100,0		

200,00	-65,00	1,69E-04	2,030E-06	207	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,69E-04		2,030E-06		100,0		

210,00	-75,00	1,69E-04	2,022E-06	287	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,69E-04		2,022E-06		100,0		

200,00	-85,00	1,67E-04	2,003E-06	348	0,50	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	1,67E-04		2,003E-06		100,0		

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выбросов в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки

Среднесуточные концентрации, согласно п. 12.12 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить по формуле (170):

$$C_{с.с.} = C_{м.р.}^{0,6} * C_{с.г.}^{0,4}$$

Т.к. недоступны необходимые для расчета долгопериодных средних концентраций функции распределения метеорологических параметров, то согласно п. 10.6 "Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ от источников выброса по формуле:

$$C_{с.г.} = 0,1 * C_{м.р.} * P/P_0$$

где: $C_{с.г.}$, $C_{м.р.}$ – соответственно осредненная и максимальная разовая (вычисленная с учетом фона) концентрация от источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

P (%) - среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку,

P_0 (%) - повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров (для восьмирумбовой розы ветров $P_0 = 12,5\%$).

При выполнении условия $P < P_0$ в формуле (144) для соответствующего румба принимается $P = P_0$.

Исходные данные для расчета:

Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина	P/P ₀
Среднегодовая роза		
С	8	0,64
СВ	8	0,64
В	11	0,88
ЮВ	10	0,8
Ю	15	1,2
ЮЗ	16	1,28
З	19	1,52
СЗ	13	1,04

В расчет принимаем максимальное значение $P(\%)$, равное 16%.

$P/P_0=1,28$

Расчет среднесуточных и среднегодовых концентраций ЗВ (упрощенный) от источников выброса в рассматриваемых расчетных точках за границей контура объекта, на границе и территории жилой застройки, на границе и территории ООПТ

№п/п	Загрязняющее вещество		Значение критерия мг/м ³			Расчетная максимальная приземная концентрация, в мг/м ³		Расчетная среднегодовая приземная концентрация ЗВ, в мг/м ³		Расчетная среднегодовая приземная концентрация ЗВ, в ПДК с.г.		Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в мг/м ³		Расчетная среднесуточная приземная концентрация, в долях ПДК _{с.с.}	
								Среднегодовая повторяемость ветров румба,%, при P>P ₀							
								16	16						
код	наименование	ПДК м/р	ПДК с/с	ПДК с/г	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	на границе территории жилой застройки	на границе контура объекта	
1	0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	0,0007	0,0010	0,000082	0,000110	0,00204	0,00276	7,26E-05	1,04E-04	0,0007	0,0010
2	0304	Азота оксид	0,4	-	0,06	0,0001	0,0002	0,000015	0,000022	0,00026	0,00037	-	-	-	-
3	0337	Углерод оксид	5	3	3	0,004	0,006	0,000512	0,000768	0,00017	0,00026	1,76E-03	2,64E-03	0,0006	0,0009
4	0703	Бенз(а)пирен	-	1E-06	1E-06	-	-	8,96E-12	1,30E-11	8,96E-06	1,30E-05	8,96E-12	1,30E-11	8,96E-06	1,30E-05

Из результатов расчета следует, что среднесуточные и среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами при эксплуатации ГРПШ на границе и территории жилой застройки, на границе территории ООПТ не превышают 0,8ПДК_{с.с.} и 0,8ПДК_{с.г.} по всем веществам и суммациям.

**Приложение Д
(обязательное)**

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период аварии при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации

Расчет загрязнения атмосферы при аварийной ситуации на период строительства аварийный розлив НП с пожаром на суше

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 3, **Сценарий Б - разрушение цистерны топливозаправщика с возгоранием**

ВР: 1, **лето**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,2
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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		Х1 (м)	Y1 (м)	Х2 (м)	Y2 (м)
+	6502	Аварийный розлив НП с возгоранием	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	10,50	-	-	1	120,50	-95,00	56,50	47,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	22,9680000	0,000000	1	2871,18	11,40	0,50	2871,18	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3,7323000	0,000000	1	233,28	11,40	0,50	233,28	11,40	0,50
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	1,1000000	0,000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50
0328	Углерод (Пигмент черный)	14,1900000	0,000000	1	2365,15	11,40	0,50	2365,15	11,40	0,50
0330	Сера диоксид	5,1700000	0,000000	1	258,52	11,40	0,50	258,52	11,40	0,50
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1,1000000	0,000000	1	3437,72	11,40	0,50	3437,72	11,40	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7,8100000	0,000000	1	39,05	11,40	0,50	39,05	11,40	0,50
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	1,2100000	0,000000	1	605,04	11,40	0,50	605,04	11,40	0,50
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	3,9600000	0,000000	1	495,03	11,40	0,50	495,03	11,40	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	6502	3	22,9680000	1	2871,18	11,40	0,50	2871,18	11,40	0,50
Итого:				22,9680000		2871,18			2871,18		

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	6502	3	3,7323000	1	233,28	11,40	0,50	233,28	11,40	0,50
Итого:				3,7323000		233,28			233,28		

Вещество: 0317 Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	1,1000000	1	0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50
Итого:				1,1000000		0,00			0,00		

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	6502	3	14,1900000	1	2365,15	11,40	0,50	2365,15	11,40	0,50
Итого:				14,1900000		2365,15			2365,15		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	5,1700000	1	258,52	11,40	0,50	258,52	11,40	0,50
Итого:				5,1700000		258,52			258,52		

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	1,1000000	1	3437,72	11,40	0,50	3437,72	11,40	0,50
Итого:				1,1000000		3437,72			3437,72		

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	6502	3	7,8100000	1	39,05	11,40	0,50	39,05	11,40	0,50
Итого:				7,8100000		39,05			39,05		

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	6502	3	1,2100000	1	605,04	11,40	0,50	605,04	11,40	0,50
Итого:				1,2100000		605,04			605,04		

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	3,9600000	1	495,03	11,40	0,50	495,03	11,40	0,50
Итого:				3,9600000		495,03			495,03		

Выбросы источников по группам суммации

Группа суммации: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	0333	1,1000000	1	3437,72	11,40	0,50	3437,72	11,40	0,50
0	0	6502	3	1325	1,2100000	1	605,04	11,40	0,50	605,04	11,40	0,50
Итого:					2,3100000		4042,75			4042,75		

Группа суммации: 6043 Серы диоксид и сероводород

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	0330	5,1700000	1	258,52	11,40	0,50	258,52	11,40	0,50
0	0	6502	3	0333	1,1000000	1	3437,72	11,40	0,50	3437,72	11,40	0,50
Итого:					6,2700000		3696,23			3696,23		

Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	0301	22,9680000	1	2871,18	11,40	0,50	2871,18	11,40	
0	0	6502	3	0330	5,1700000	1	258,52	11,40	0,50	258,52	11,40	
Итого:					28,1380000		1956,06			1956,06		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	-	-	-	1	Нет	Нет
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	-	-	-	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	-	-	-	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

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	-700,00	-20,00	1100,00	-20,00	1500,00	50,00	50,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	121,00	-106,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
2	185,50	-146,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	214,50	-88,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	254,00	-101,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
5	213,00	-52,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	173,50	-108,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

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	121,00	-106,00	2,00	662,16	132,431	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	662,16		132,431		100,0				
6	173,50	-108,50	2,00	260,53	52,105	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	260,53		52,105		100,0				
2	185,50	-146,00	2,00	184,41	36,883	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	184,41		36,883		100,0				
3	214,50	-88,00	2,00	149,78	29,956	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	149,78		29,956		100,0				
5	213,00	-52,00	2,00	141,87	28,374	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	141,87		28,374		100,0				
4	254,00	-101,50	2,00	101,15	20,230	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	101,15		20,230		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	
1	121,00	-106,00	2,00	53,80	21,520	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	53,80		21,520		100,0				
6	173,50	-108,50	2,00	21,17	8,467	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	21,17		8,467		100,0				
2	185,50	-146,00	2,00	14,98	5,993	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	14,98		5,993		100,0				
3	214,50	-88,00	2,00	12,17	4,868	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	12,17		4,868		100,0				
5	213,00	-52,00	2,00	11,53	4,611	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	11,53		4,611		100,0				
4	254,00	-101,50	2,00	8,22	3,287	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	8,22		3,287		100,0				

Вещество: 0317 Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)

№	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	121,00	-106,00	2,00	-	6,342	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		6,342		100,0				
2	185,50	-146,00	2,00	-	1,766	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		1,766		100,0				
3	214,50	-88,00	2,00	-	1,435	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		1,435		100,0				
4	254,00	-101,50	2,00	-	0,969	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		0,969		100,0				
5	213,00	-52,00	2,00	-	1,359	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		1,359		100,0				
6	173,50	-108,50	2,00	-	2,495	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	0,00		2,495		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	121,00	-106,00	2,00	545,45	81,818	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6502	545,45		81,818		100,0				

6	173,50	-108,50	2,00	214,61	32,191	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	214,61			32,191		100,0			
2	185,50	-146,00	2,00	151,91	22,787	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	151,91			22,787		100,0			
3	214,50	-88,00	2,00	123,38	18,508	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	123,38			18,508		100,0			
5	213,00	-52,00	2,00	116,87	17,530	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	116,87			17,530		100,0			
4	254,00	-101,50	2,00	83,32	12,499	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	83,32			12,499		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	121,00	-106,00	2,00	59,62	29,810	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	59,62			29,810		100,0			
6	173,50	-108,50	2,00	23,46	11,729	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	23,46			11,729		100,0			
2	185,50	-146,00	2,00	16,60	8,302	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	16,60			8,302		100,0			
3	214,50	-88,00	2,00	13,49	6,743	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	13,49			6,743		100,0			
5	213,00	-52,00	2,00	12,77	6,387	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	12,77			6,387		100,0			
4	254,00	-101,50	2,00	9,11	4,554	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	9,11			4,554		100,0			

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

№	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	121,00	-106,00	2,00	792,81	6,342	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	792,81			6,342		100,0			
6	173,50	-108,50	2,00	311,93	2,495	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	311,93			2,495		100,0			
2	185,50	-146,00	2,00	220,80	1,766	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	6502	220,80			1,766		100,0			

3	214,50	-88,00	2,00	179,34	1,435	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	179,34	1,435	100,0							
5	213,00	-52,00	2,00	169,86	1,359	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	169,86	1,359	100,0							
4	254,00	-101,50	2,00	121,11	0,969	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	121,11	0,969	100,0							

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись;
углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	121,00	-106,00	2,00	9,01	45,032	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	9,01	45,032	100,0							
6	173,50	-108,50	2,00	3,54	17,718	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	3,54	17,718	100,0							
2	185,50	-146,00	2,00	2,51	12,541	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	2,51	12,541	100,0							
3	214,50	-88,00	2,00	2,04	10,186	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	2,04	10,186	100,0							
5	213,00	-52,00	2,00	1,93	9,648	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	1,93	9,648	100,0							
4	254,00	-101,50	2,00	1,38	6,879	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	1,38	6,879	100,0							

Вещество: 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	121,00	-106,00	2,00	139,53	6,977	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	139,53	6,977	100,0							
6	173,50	-108,50	2,00	54,90	2,745	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	54,90	2,745	100,0							
2	185,50	-146,00	2,00	38,86	1,943	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	38,86	1,943	100,0							
3	214,50	-88,00	2,00	31,56	1,578	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	31,56	1,578	100,0							
5	213,00	-52,00	2,00	29,90	1,495	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
0	0	6502	29,90	1,495	100,0							

4	254,00	-101,50	2,00	21,32	1,066	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		21,32			1,066		100,0		

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

№	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	121,00	-106,00	2,00	114,16	22,833	342	0,70	-	-	-	-	4

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		114,16			22,833		100,0		

6	173,50	-108,50	2,00	44,92	8,984	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		44,92			8,984		100,0		

2	185,50	-146,00	2,00	31,80	6,359	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		31,80			6,359		100,0		

3	214,50	-88,00	2,00	25,82	5,165	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		25,82			5,165		100,0		

5	213,00	-52,00	2,00	24,46	4,892	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		24,46			4,892		100,0		

4	254,00	-101,50	2,00	17,44	3,488	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		17,44			3,488		100,0		

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

№	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	121,00	-106,00	2,00	932,35	-	342	0,70	-	-	-	-	4

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		932,35			0,000		100,0		

6	173,50	-108,50	2,00	366,83	-	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		366,83			0,000		100,0		

2	185,50	-146,00	2,00	259,66	-	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		259,66			0,000		100,0		

3	214,50	-88,00	2,00	210,90	-	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		210,90			0,000		100,0		

5	213,00	-52,00	2,00	199,76	-	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		199,76			0,000		100,0		

4	254,00	-101,50	2,00	142,43	-	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6502		142,43			0,000		100,0		

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

№	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	121,00	-106,00	2,00	852,43	-	342	0,70	-	-	-	-	4

Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
----------	--	-----	----------	--	----------------	--	--	------------------	--	---------	--	--

100,00	-20,00	463,46	92,693	313	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	463,46			92,693		100,0	
50,00	80,00	430,57	86,114	163	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	430,57			86,114		100,0	
150,00	-120,00	373,52	74,703	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	373,52			74,703		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
100,00	-70,00	48,07	19,227	351	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	48,07			19,227		100,0	
50,00	30,00	42,90	17,158	135	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	42,90			17,158		100,0	
100,00	-20,00	37,66	15,063	313	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	37,66			15,063		100,0	
50,00	80,00	34,98	13,994	163	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	34,98			13,994		100,0	
150,00	-120,00	30,35	12,139	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	30,35			12,139		100,0	

Вещество: 0317 Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)

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
100,00	-70,00	-	5,667	351	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,00			5,667		100,0	
50,00	30,00	-	5,057	135	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,00			5,057		100,0	
100,00	-20,00	-	4,439	313	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,00			4,439		100,0	
50,00	80,00	-	4,124	163	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,00			4,124		100,0	
150,00	-120,00	-	3,578	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0	0	0	0,00			3,578		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
100,00	-70,00	487,32	73,099	351	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	487,32		73,099		100,0		
50,00	30,00	434,90	65,236	135	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	434,90		65,236		100,0		
100,00	-20,00	381,78	57,267	313	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	381,78		57,267		100,0		
50,00	80,00	354,68	53,203	163	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	354,68		53,203		100,0		
150,00	-120,00	307,69	46,153	322	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	307,69		46,153		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
100,00	-70,00	53,27	26,633	351	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	53,27		26,633		100,0		
50,00	30,00	47,54	23,768	135	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	47,54		23,768		100,0		
100,00	-20,00	41,73	20,865	313	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	41,73		20,865		100,0		
50,00	80,00	38,77	19,384	163	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	38,77		19,384		100,0		
150,00	-120,00	33,63	16,815	322	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	33,63		16,815		100,0		

Вещество: 0333 Дигидросульфид (Сероводород)

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
100,00	-70,00	708,32	5,667	351	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	708,32		5,667		100,0		
50,00	30,00	632,13	5,057	135	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		

0	0	0	632,13	5,057	100,0						
100,00	-20,00	554,91	4,439	313	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	554,91			4,439		100,0			
50,00	80,00	515,53	4,124	163	0,80	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	515,53			4,124		100,0			
150,00	-120,00	447,22	3,578	322	0,80	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	447,22			3,578		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		
100,00	-70,00	8,05	40,233	351	0,60	-	-	-	-		
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	8,05			40,233		100,0			
50,00	30,00	7,18	35,905	135	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	7,18			35,905		100,0			
100,00	-20,00	6,30	31,519	313	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	6,30			31,519		100,0			
50,00	80,00	5,86	29,282	163	0,80	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	5,86			29,282		100,0			
150,00	-120,00	5,08	25,402	322	0,80	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	5,08			25,402		100,0			

Вещество: 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленаксид)

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		
100,00	-70,00	124,66	6,233	351	0,60	-	-	-	-		
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	124,66			6,233		100,0			
50,00	30,00	111,25	5,563	135	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	111,25			5,563		100,0			
100,00	-20,00	97,66	4,883	313	0,60	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	97,66			4,883		100,0			
50,00	80,00	90,73	4,537	163	0,80	-	-	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0	0	0	90,73			4,537		100,0			

150,00	-120,00	78,71	3,936	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	78,71		3,936		100,0		

Вещество: 1555 Этановая кислота (Уксусная кислота)

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
100,00	-70,00	102,00	20,400	351	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	102,00		20,400		100,0		

50,00	30,00	91,03	18,205	135	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	91,03		18,205		100,0		

100,00	-20,00	79,91	15,982	313	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	79,91		15,982		100,0		

50,00	80,00	74,24	14,847	163	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	74,24		14,847		100,0		

150,00	-120,00	64,40	12,880	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	64,40		12,880		100,0		

Вещество: 6035 Сероводород, формальдегид

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
100,00	-70,00	832,99	-	351	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	832,99		0,000		100,0		

50,00	30,00	743,38	-	135	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	743,38		0,000		100,0		

100,00	-20,00	652,58	-	313	0,60	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	652,58		0,000		100,0		

50,00	80,00	606,26	-	163	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	606,26		0,000		100,0		

150,00	-120,00	525,93	-	322	0,80	-	-	-	-
Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0	0	0	525,93		0,000		100,0		

Вещество: 6043 Серы диоксид и сероводород

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
100,00	-70,00	761,59	-	351	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		761,59		0,000 100,0		
50,00	30,00	679,66	-	135	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		679,66		0,000 100,0		
100,00	-20,00	596,64	-	313	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		596,64		0,000 100,0		
50,00	80,00	554,30	-	163	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		554,30		0,000 100,0		
150,00	-120,00	480,85	-	322	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		480,85		0,000 100,0		

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы 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
100,00	-70,00	403,03	-	351	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		403,03		0,000 100,0		
50,00	30,00	359,68	-	135	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		359,68		0,000 100,0		
100,00	-20,00	315,75	-	313	0,60	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		315,75		0,000 100,0		
50,00	80,00	293,34	-	163	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		293,34		0,000 100,0		
150,00	-120,00	254,47	-	322	0,80	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0		254,47		0,000 100,0		

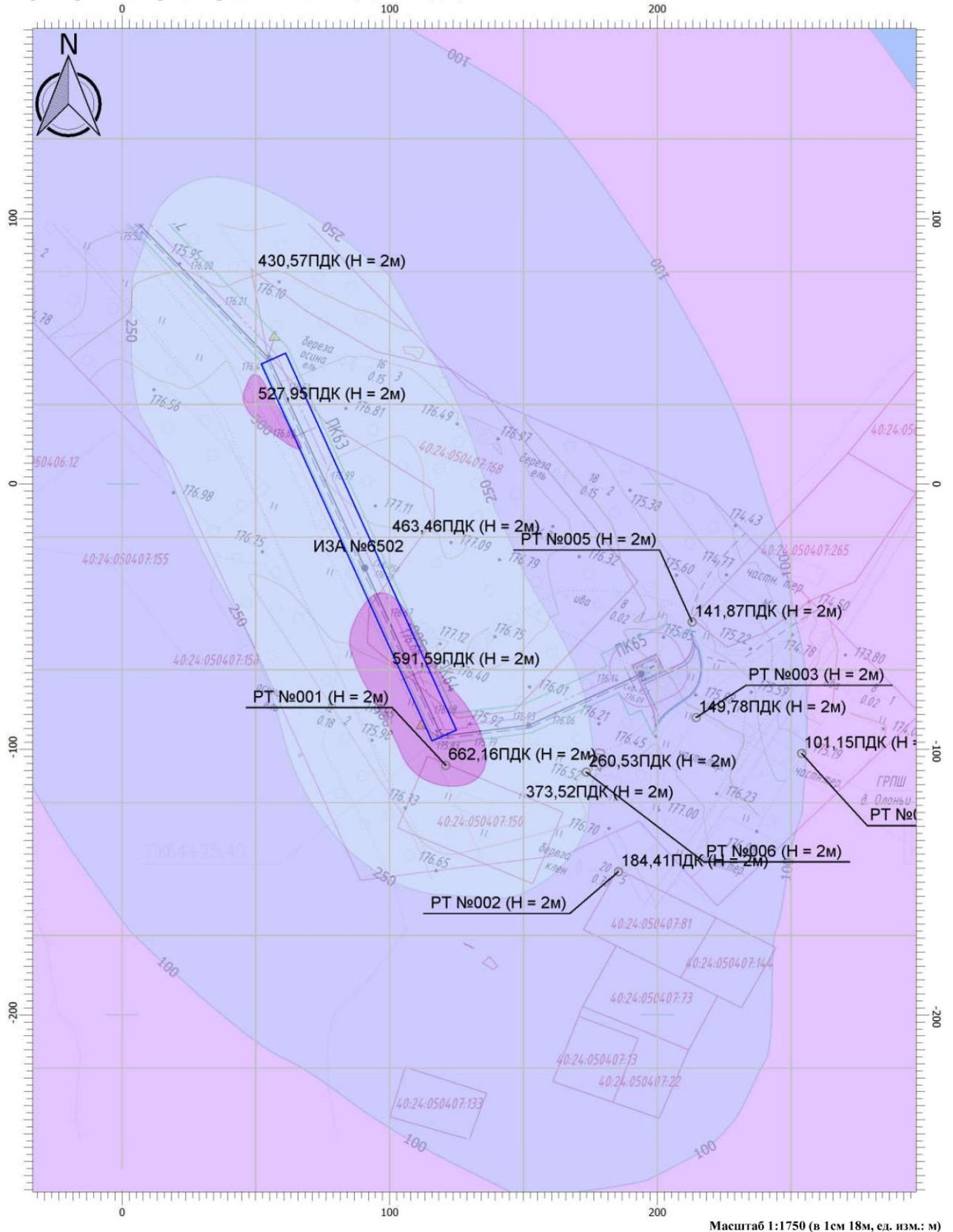
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59] , ЛЕТО

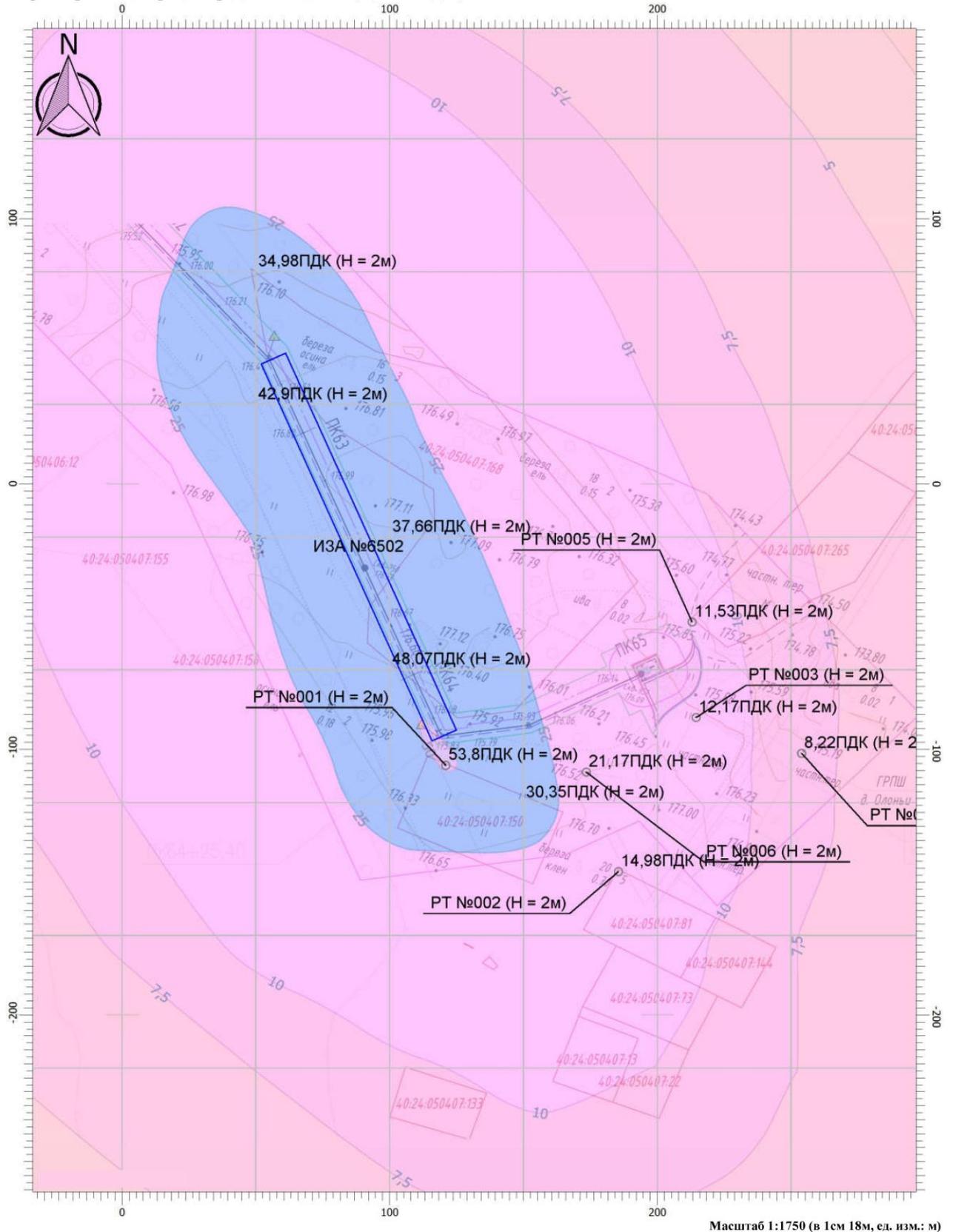
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59] , ЛЕТО
 Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



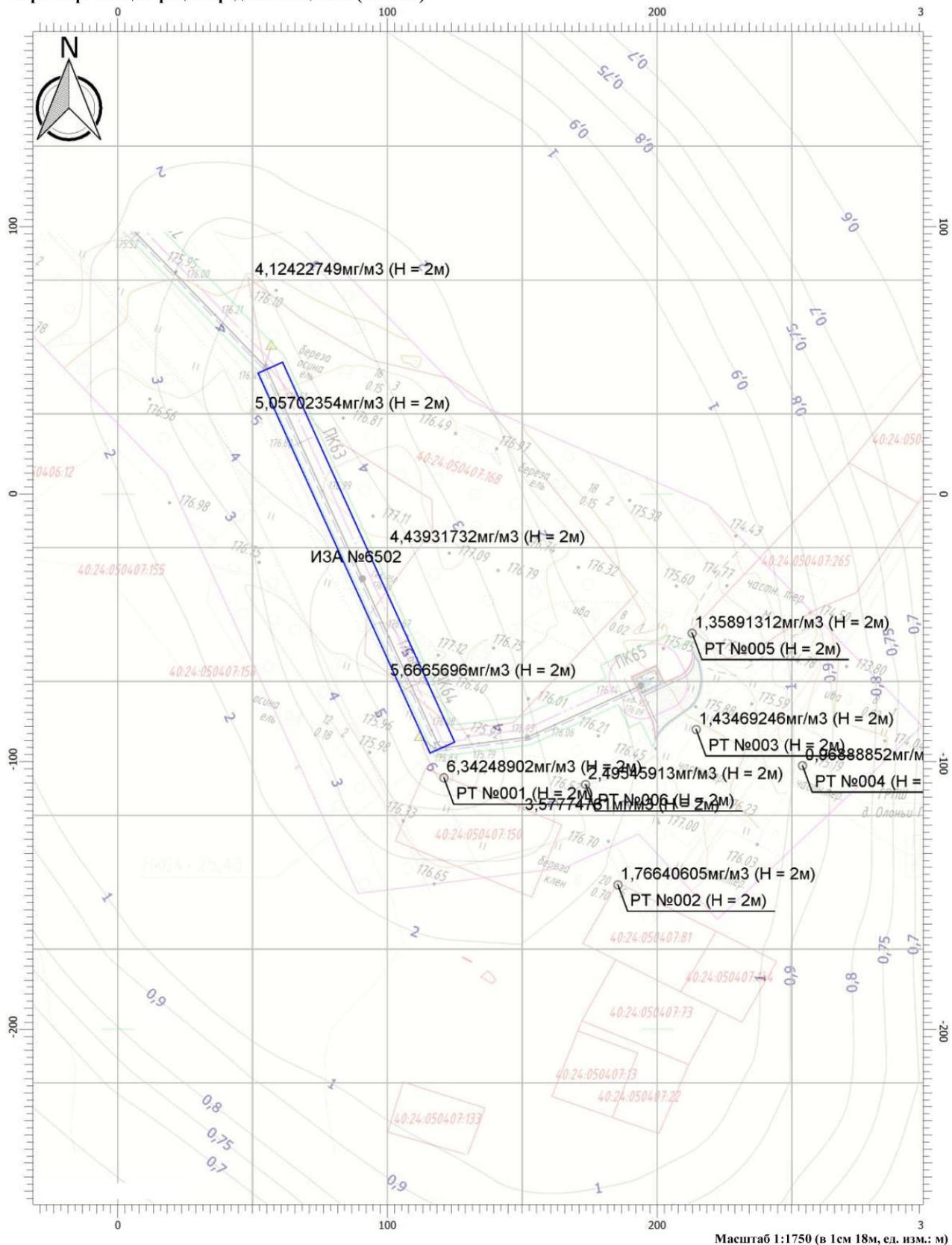
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олонь Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО

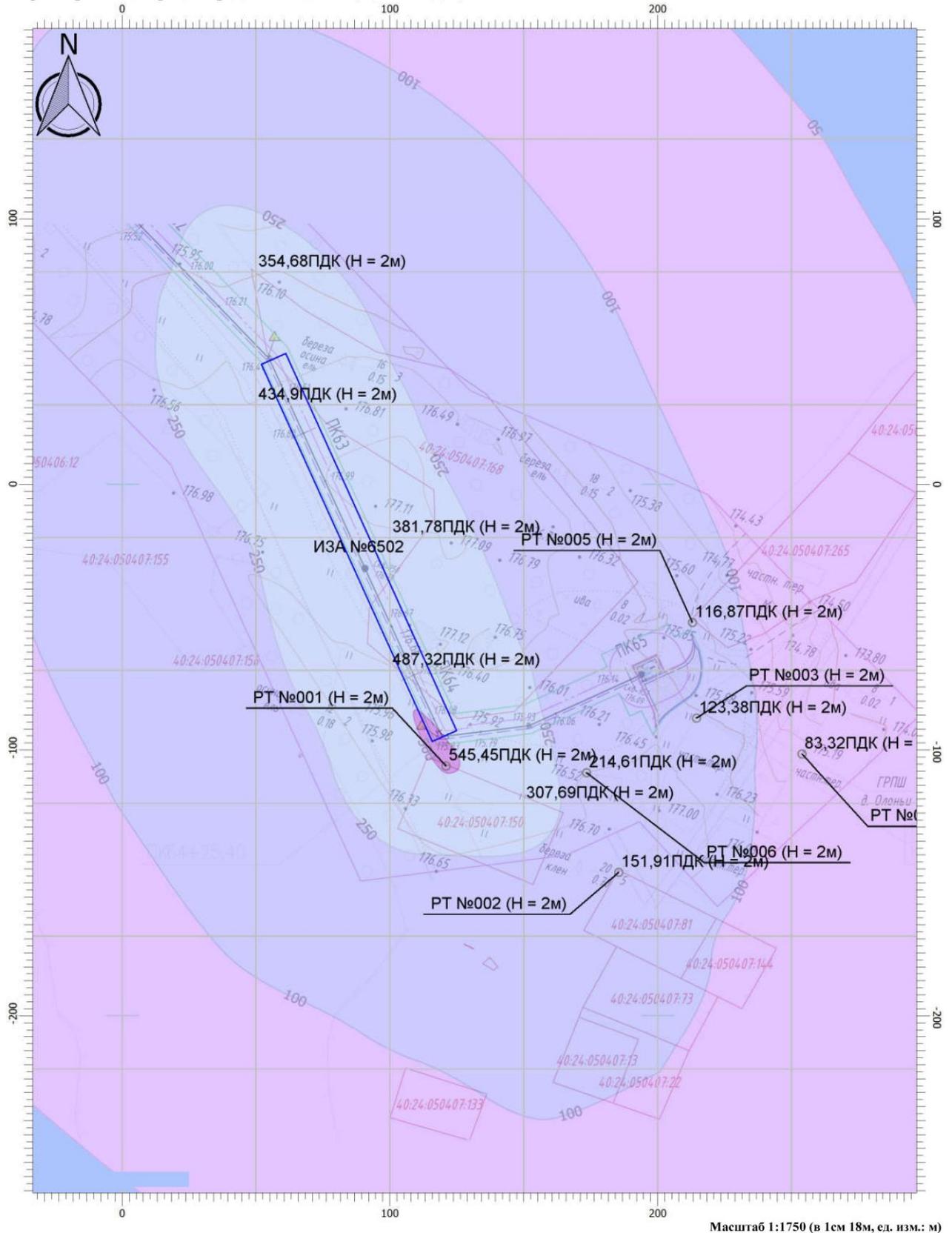
Код расчета: 0317 (Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в мг/м³)



Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО
 Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



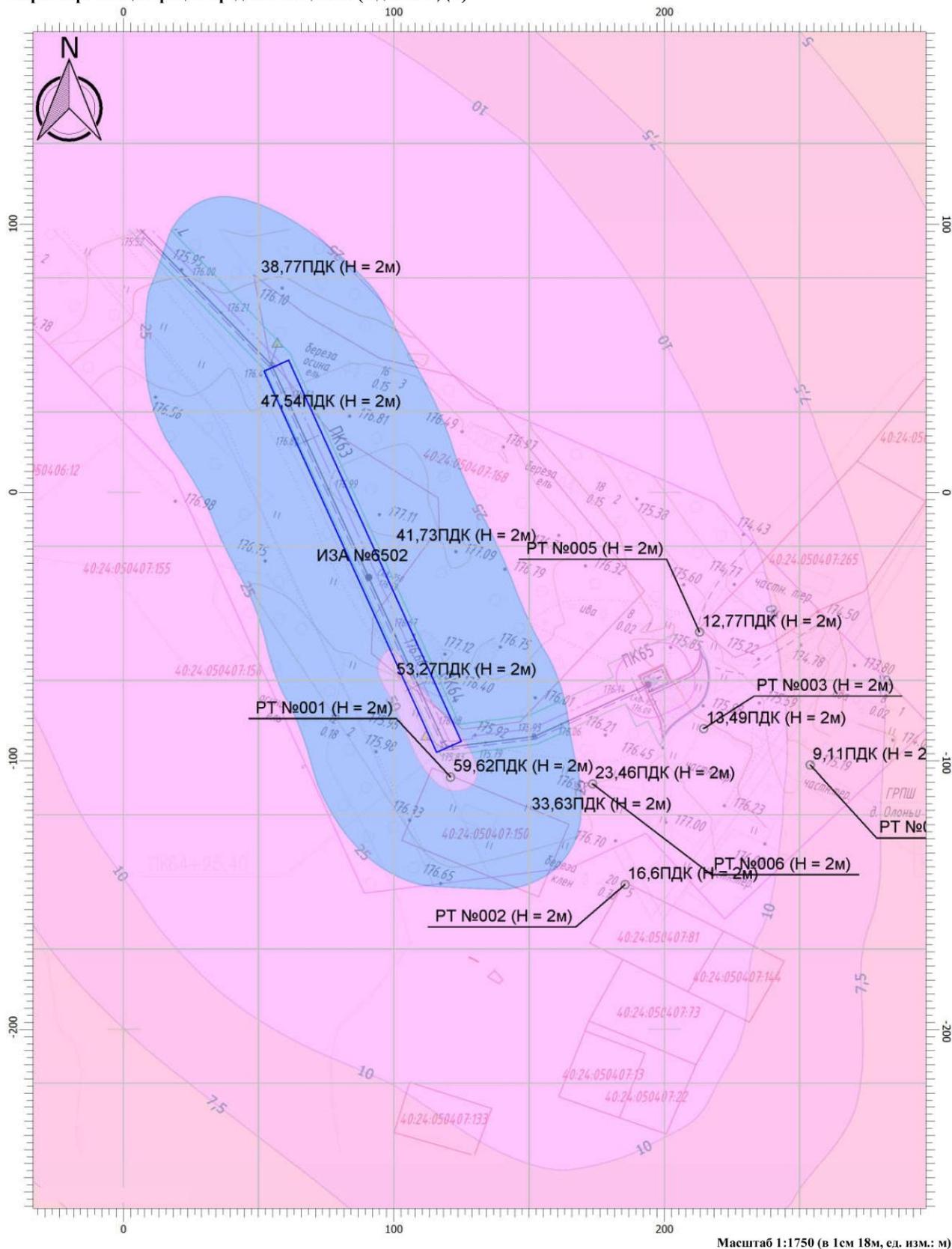
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



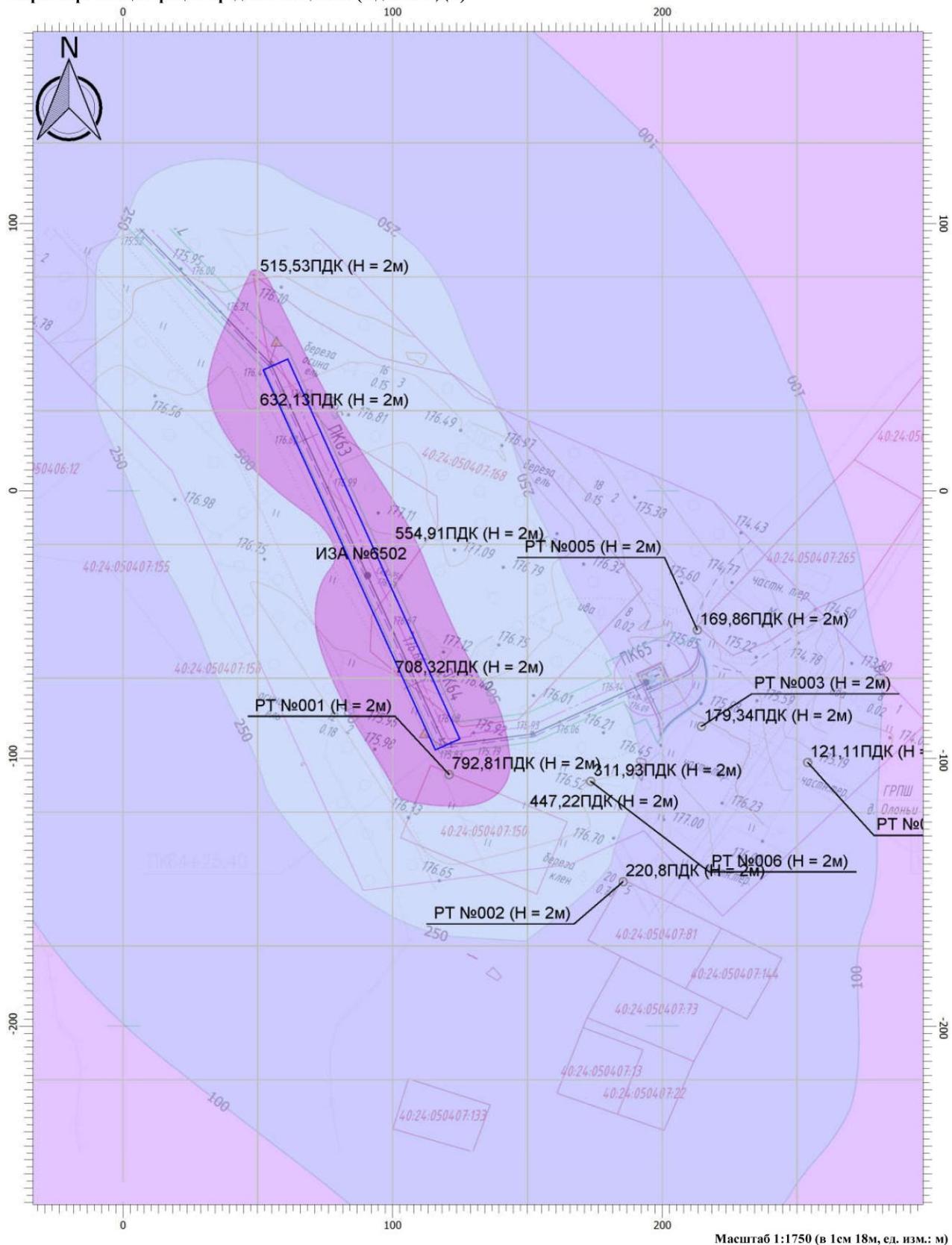
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



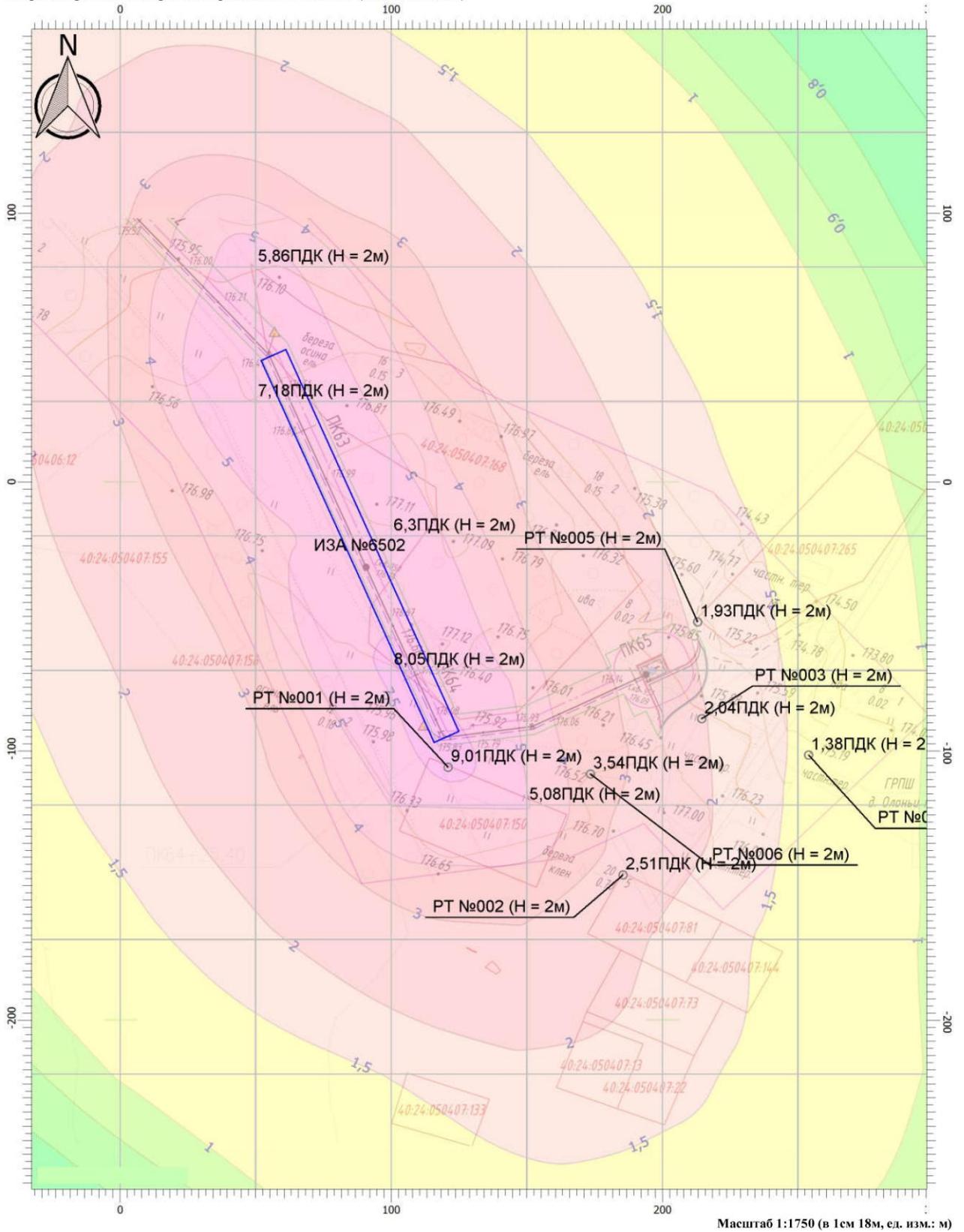
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоны Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО

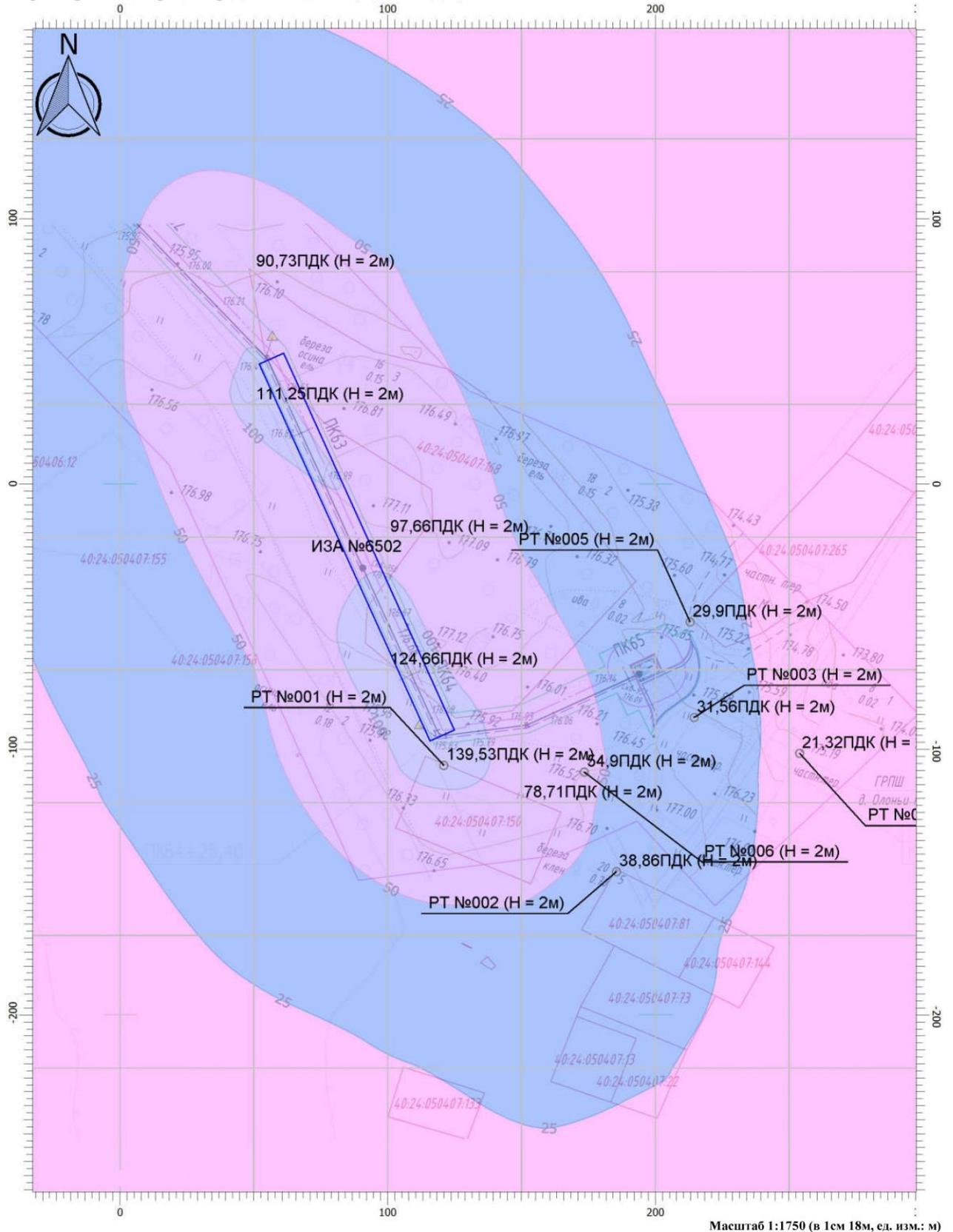
Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



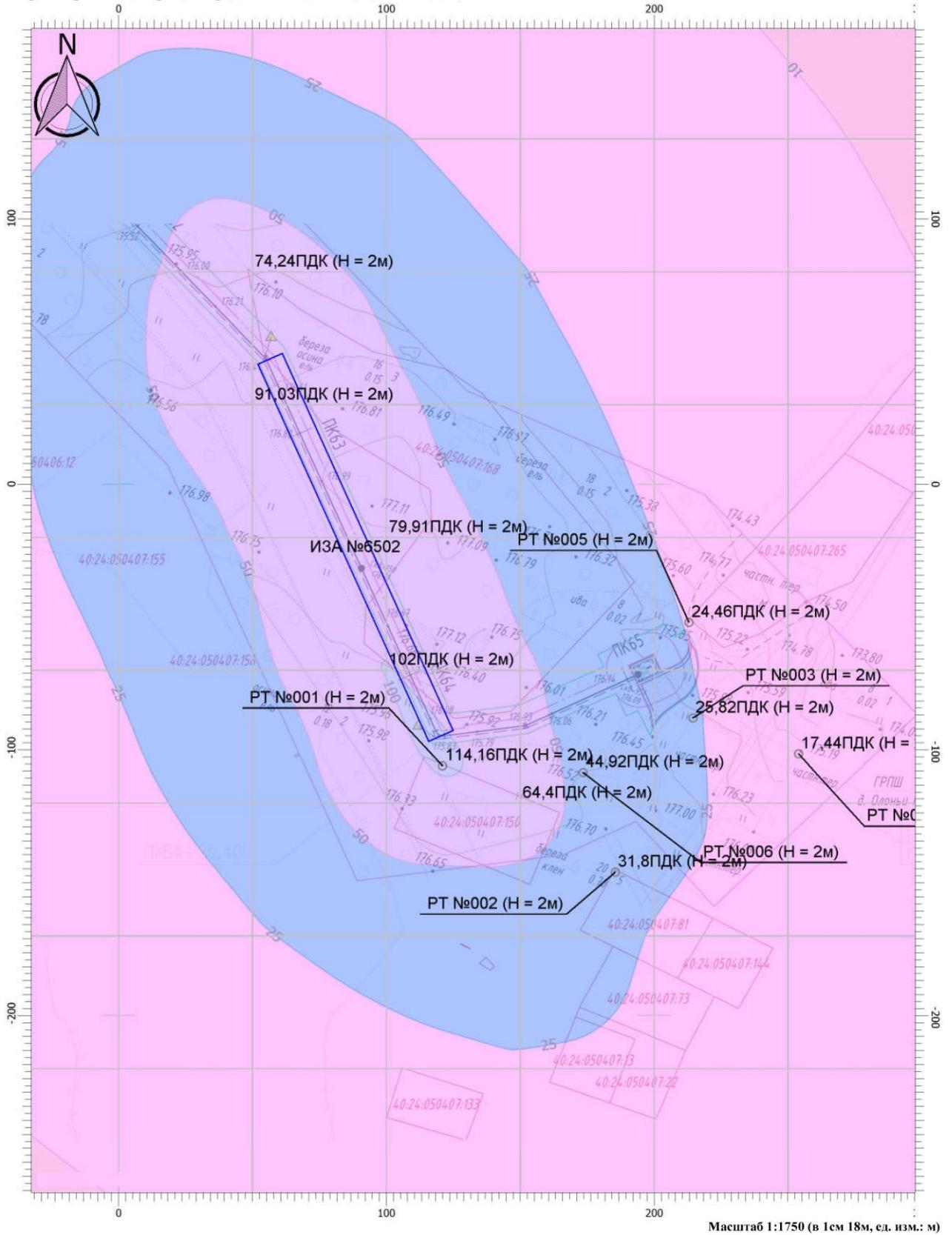
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59] , ЛЕТО
 Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



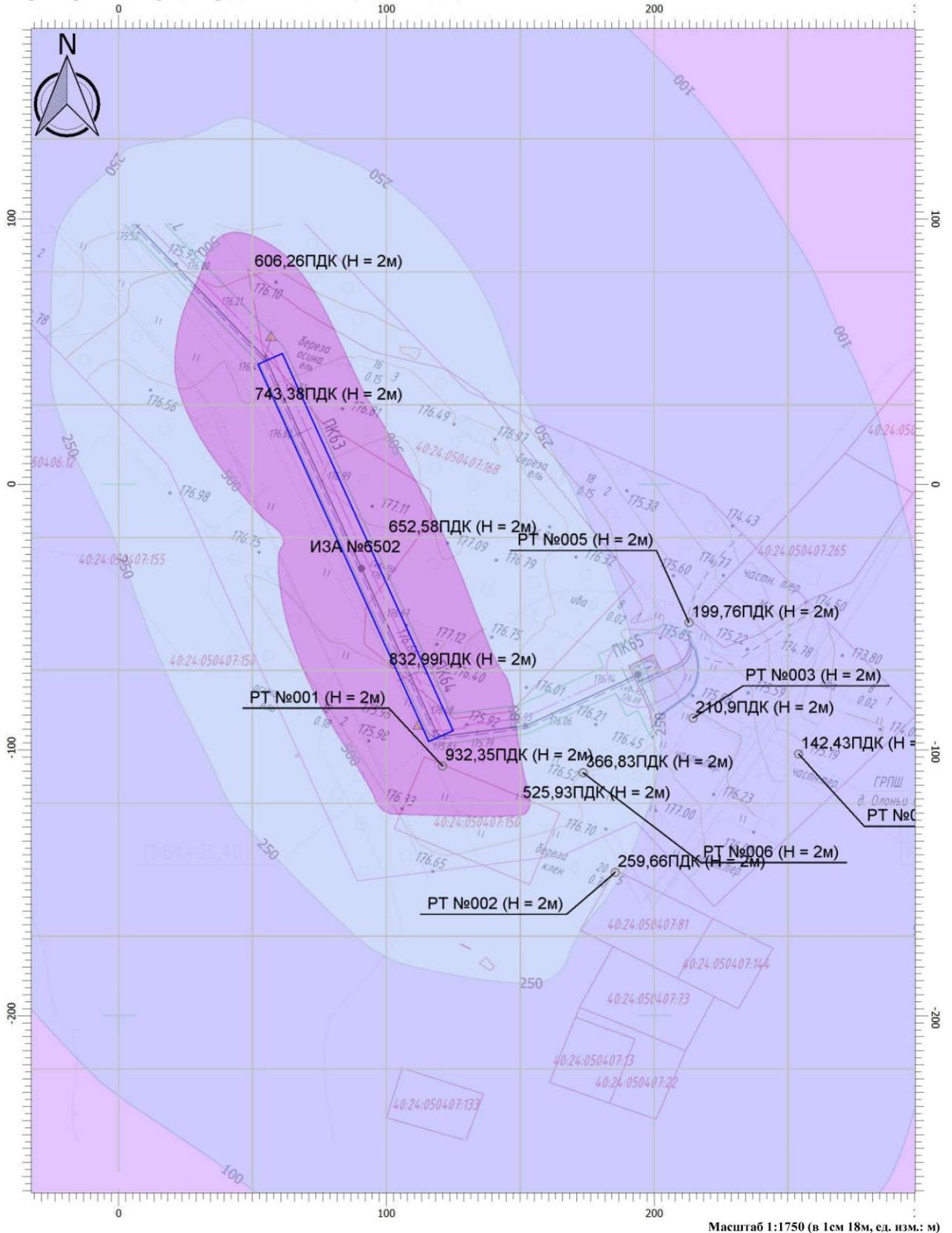
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО
 Код расчета: 1555 (Этановая кислота (Уксусная кислота))
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



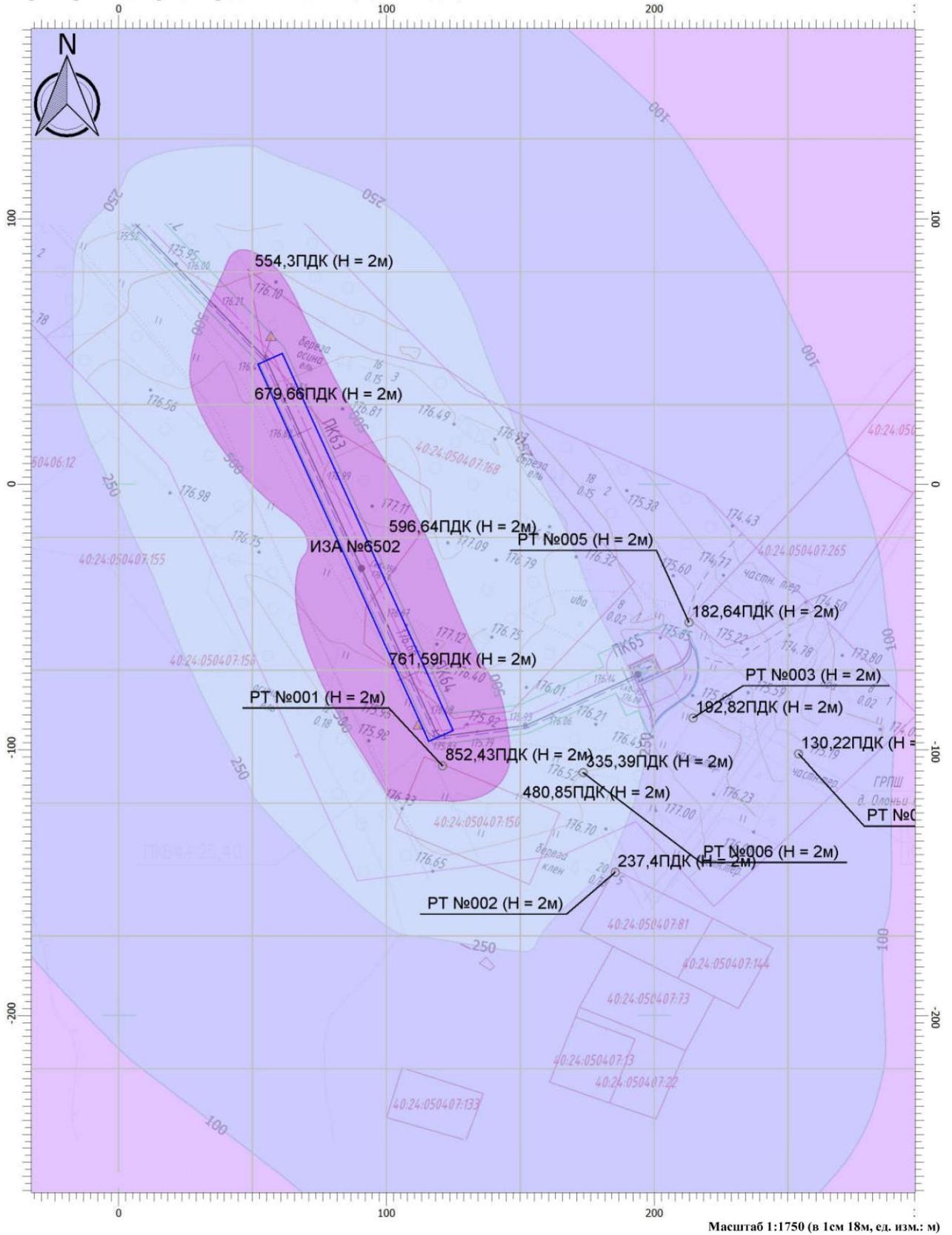
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО
 Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



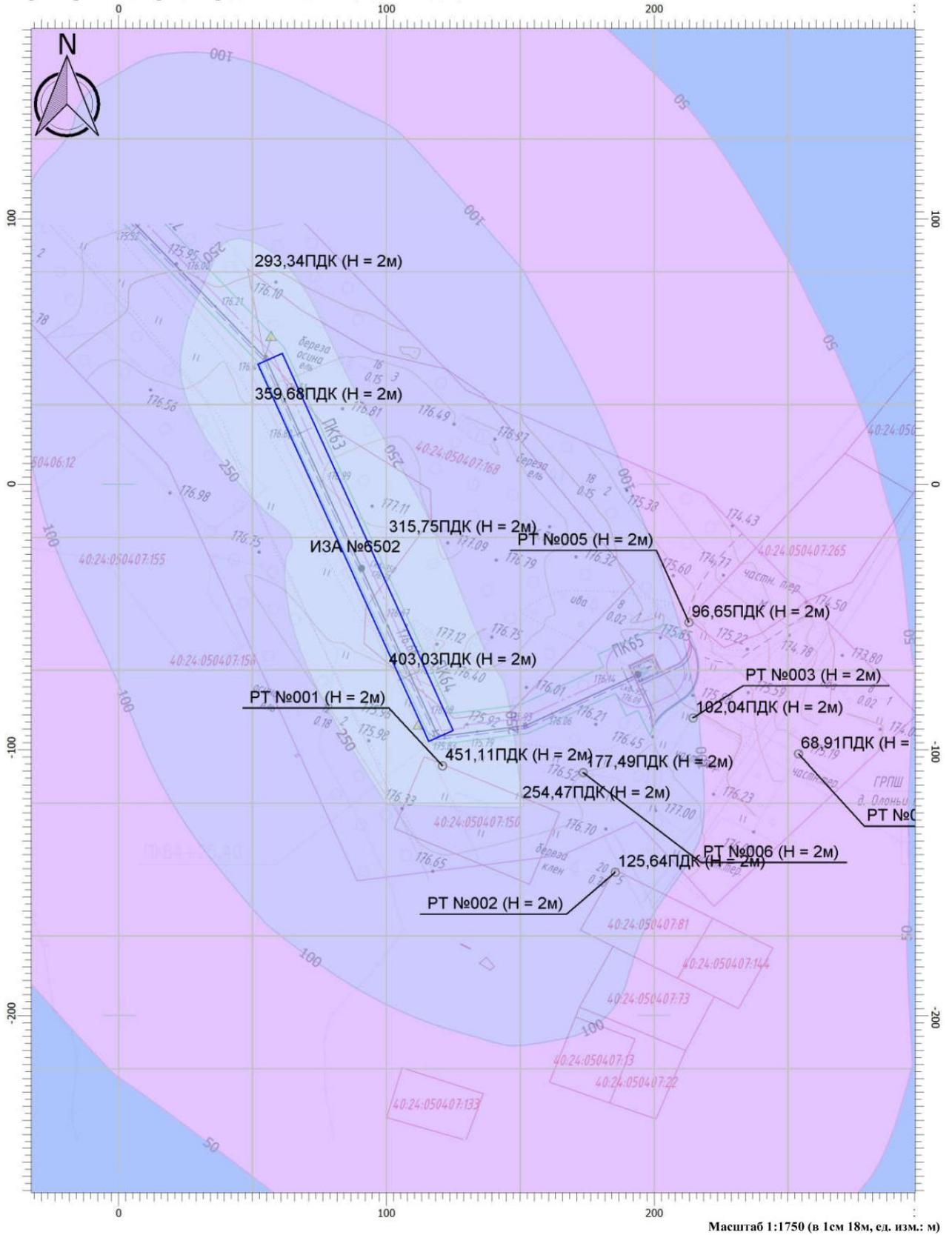
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО
 Код расчета: 6043 (Серый диоксид и сероводород)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 16:58 - 26.04.2023 16:59], ЛЕТО
 Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



**Расчет загрязнения атмосферы при аварийной ситуации на период строительства
аварийный розлив НП без возгорания**

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Предприятие: 407, **Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы**

Город: 40, Калуга

Район: 38, Юхновский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 4, **Сценарий А - разрушение цистерны топливозаправщика без возгорания**

ВР: 1, **лето**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,2
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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		Х1 (м)	Y1 (м)	Х2 (м)	Y2 (м)
+	6503	Аварийный розлив НП без возгорания	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	10,50	-	-	1	120,50	-95,00	56,50	47,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2754	Углеводороды предельные C12-C19	8,0829000	0,029100	1	202,09	11,40	0,50	202,09	11,40	0,50

Выбросы источников по веществам

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С12-С19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	8,0829000	1	202,09	11,40	0,50	202,09	11,40	0,50
Итого:				8,0829000		202,09			202,09		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,000	1,000	-	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

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	-300,00	-55,00	500,00	-55,00	700,00	10,00	10,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	121,00	-106,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
2	185,50	-146,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	214,50	-88,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	254,00	-101,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
5	213,00	-52,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	173,50	-108,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

Результаты расчета и вклады по веществам

(расчетные точки)

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С12-С19

№	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	121,00	-106,00	2,00	46,61	46,605	342	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %				
0		0	6503	46,61		46,605		100,0				

6	173,50	-108,50	2,00	18,34	18,337	305	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6503		18,34			18,337		100,0		
2	185,50	-146,00	2,00	12,98	12,980	318	1,10	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6503		12,98			12,980		100,0		
3	214,50	-88,00	2,00	10,54	10,542	289	0,70	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6503		10,54			10,542		100,0		
5	213,00	-52,00	2,00	9,99	9,985	274	0,60	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6503		9,99			9,985		100,0		
4	254,00	-101,50	2,00	7,12	7,119	290	0,80	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)			Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	6503		7,12			7,119		100,0		

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С12-С19

Площадка: 1

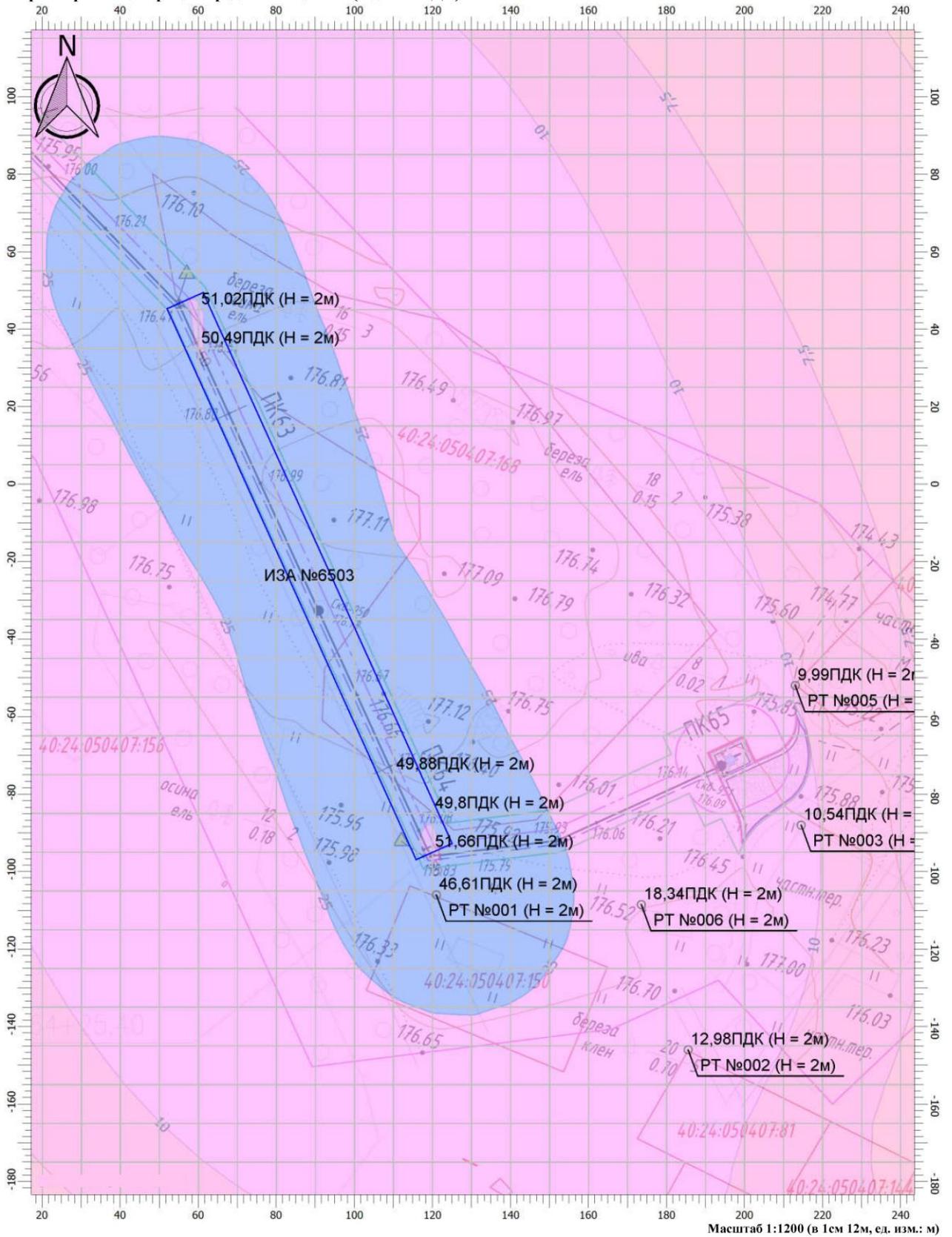
Расчетная площадка

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	
120,00	-95,00	51,66	51,663	337	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0		51,66		51,663		100,0	
60,00	45,00	51,02	51,022	160	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0		51,02		51,022		100,0	
60,00	35,00	50,49	50,490	152	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0		50,49		50,490		100,0	
110,00	-75,00	49,88	49,877	338	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0		49,88		49,877		100,0	
120,00	-85,00	49,80	49,797	329	0,60	-	-	-	-	
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %	
0		0	0		49,80		49,797		100,0	

Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоны Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017
 [26.04.2023 20:42 - 26.04.2023 20:43], ЛЕТО
 Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные C12-C19)
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



**Расчет загрязнения атмосферы при аварийной ситуации на период эксплуатации
Разрыв газопровода без возгорания**

УПРЗА «ЭКОЛОГ» 4.70

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: МФ ООО "Газпром проектирование"

Регистрационный номер: 60009229

Предприятие: 407, **Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы**

Город: 40, Калуга

Район: 38, Юхновский район

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 4, **Разрыв газопровода без возгорания**

ВР: 1, **лето**

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-15
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,2
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:	500

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		Х1 (м)	Y1 (м)	Х2 (м)	Y2 (м)
+	0001	Разрыв газопровода без возгорания	1	1	2,00	0,03	0,22	412,01	1,29	15,00	0,00	-	-	1	151,50	-91,00	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	158,08600	0,000000	1	2,57	85,02	15,53	2,57	85,02	15,53
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%	0,0035970	0,000000	1	0,24	85,02	15,53	0,24	85,02	15,53

Выбросы источников по веществам

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	158,0860000	1	2,57	85,02	15,53	2,57	85,02	15,53
Итого:				158,0860000		2,57			2,57		

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	0001	1	0,0035970	1	0,24	85,02	15,53	0,24	85,02	15,53
Итого:				0,0035970		0,24			0,24		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	-	-	-	1	Нет	Нет
1716	'Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием э'	ПДК м/р	0,012	0,012	-	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

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	-1000,00	-55,00	1500,00	-55,00	2000,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	121,00	-106,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
2	185,50	-146,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
3	214,50	-88,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
4	254,00	-101,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
5	213,00	-52,00	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)
6	173,50	-108,50	2,00	на границе жилой зоны	на границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)
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	
4	254,00	-101,50	2,00	1,11	55,446	276	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,446		100,0			
1	121,00	-106,00	2,00	1,11	55,436	64	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,436		100,0			
3	214,50	-88,00	2,00	1,11	55,402	267	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,402		100,0			
2	185,50	-146,00	2,00	1,11	55,401	328	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,401		100,0			
5	213,00	-52,00	2,00	1,11	55,343	238	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,343		100,0			
6	173,50	-108,50	2,00	1,11	55,255	309	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		1,11		55,255		100,0			

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 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	
4	254,00	-101,50	2,00	0,11	0,001	276	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,11		0,001		100,0			
1	121,00	-106,00	2,00	0,11	0,001	64	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,11		0,001		100,0			
3	214,50	-88,00	2,00	0,11	0,001	267	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,11		0,001		100,0			
2	185,50	-146,00	2,00	0,11	0,001	328	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,11		0,001		100,0			
5	213,00	-52,00	2,00	0,10	0,001	238	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,10		0,001		100,0			
6	173,50	-108,50	2,00	0,10	0,001	309	6,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %			
0		0	1		0,10		0,001		100,0			

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)
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
100,00	-55,00	1,11	55,464	125	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,11		55,464		100,0		
200,00	-155,00	1,11	55,445	323	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,11		55,445		100,0		
100,00	-155,00	1,11	55,439	39	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,11		55,439		100,0		
100,00	45,00	1,11	55,409	159	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,11		55,409		100,0		
200,00	45,00	1,11	55,348	200	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	1,11		55,348		100,0		

Вещество: 1716 Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 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
100,00	-55,00	0,11	0,001	125	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,11		0,001		100,0		
200,00	-155,00	0,11	0,001	323	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,11		0,001		100,0		
100,00	-155,00	0,11	0,001	39	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,11		0,001		100,0		
100,00	45,00	0,11	0,001	159	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,11		0,001		100,0		
200,00	45,00	0,10	0,001	200	6,00	-	-	-	-
Площадка Цех		Источник	Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)		Вклад %		
0		0	0,10		0,001		100,0		

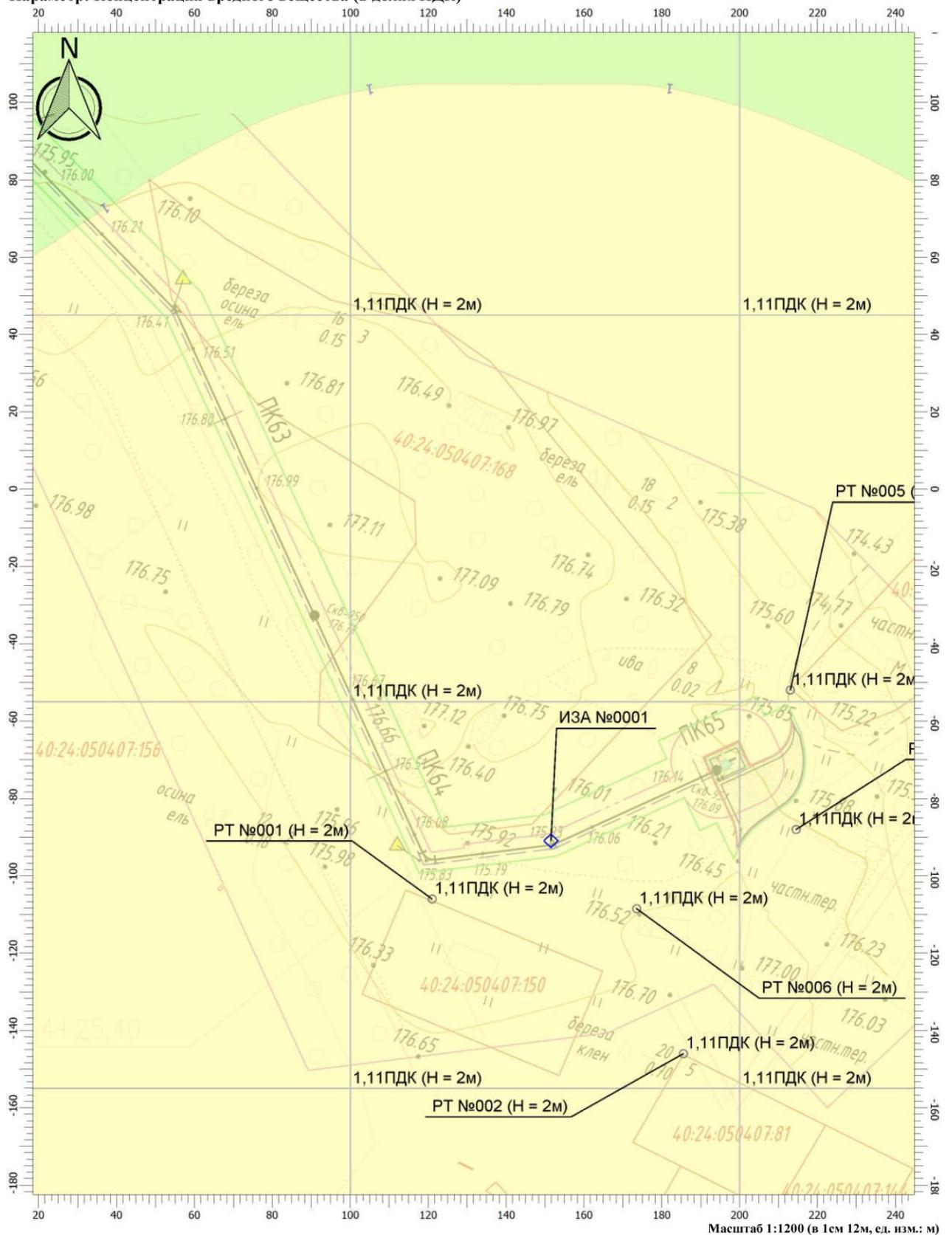
Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоньи Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[26.04.2023 22:11 - 26.04.2023 22:11] , ЛЕТО

Код расчета: 0410 (Метан)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

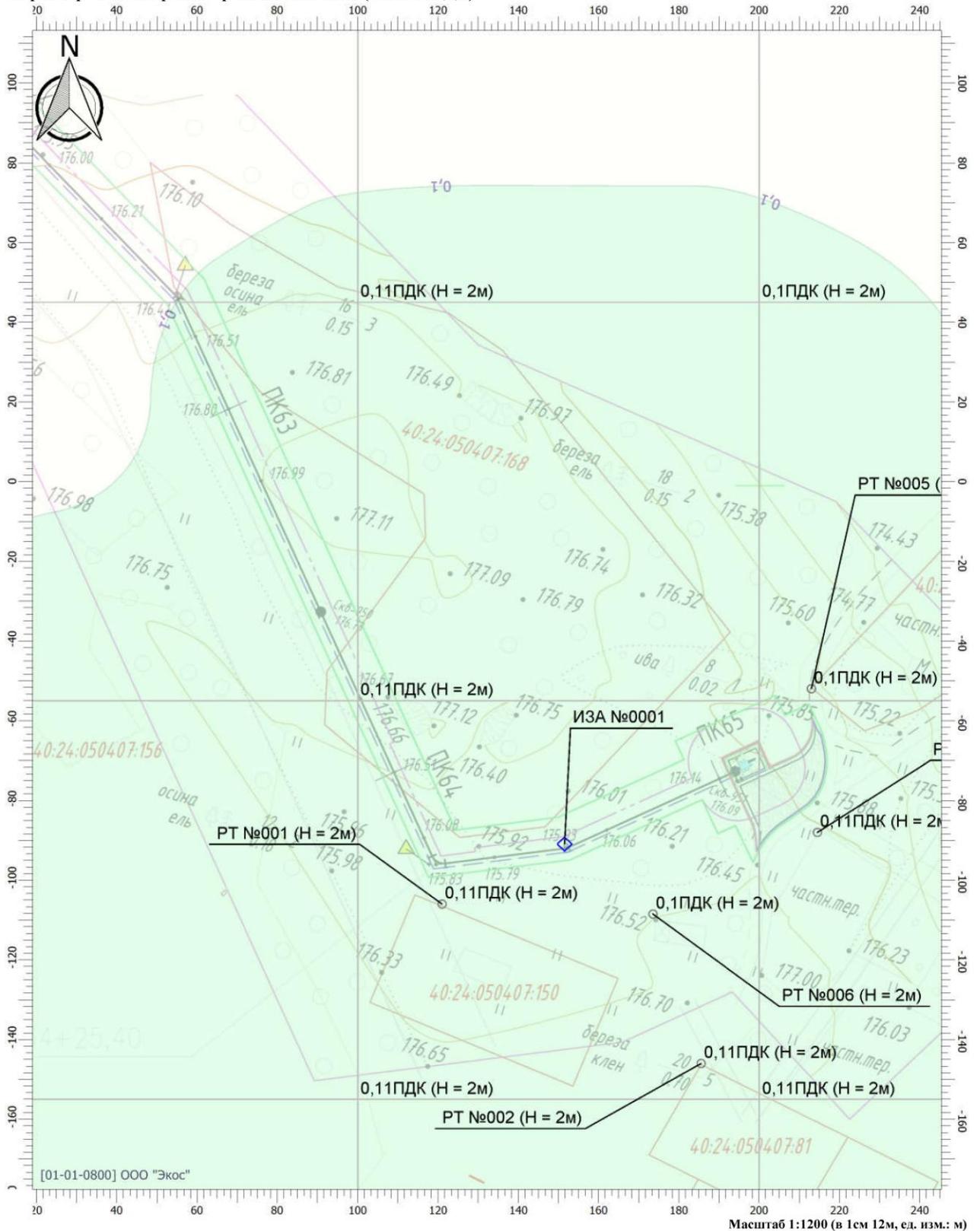


Отчет

Вариант расчета: Газопровод межпоселковый д. Озерки-д. Олоны Горы (407) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [26.04.2023 22:11 - 26.04.2023 22:11], ЛЕТО

Код расчета: 1716 (Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этилмеркаптанов)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)



Приложение Е (обязательное)

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.экр	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					
5501.01	Мобильная электростанция	67.10	214.90	0.50	7.5	60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	0.5	6.0	66.0	68.0	Да
6501.01	Экскаватор	117.90	124.40	0.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	0.5	6.0	70.0	74.0	Да
6501.02	Автосамосвал	98.10	149.50	0.50	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	0.5	6.0	76.0	82.0	Да
6501.03	Бульдозер	88.80	185.70	0.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	0.5	6.0	78.0	84.0	Да
6501.04	Сварочный агрегат	60.10	247.00	0.50	7.5	62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	0.5	6.0	68.0	71.0	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	129.70	85.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	179.20	92.60	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	249.70	163.70	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

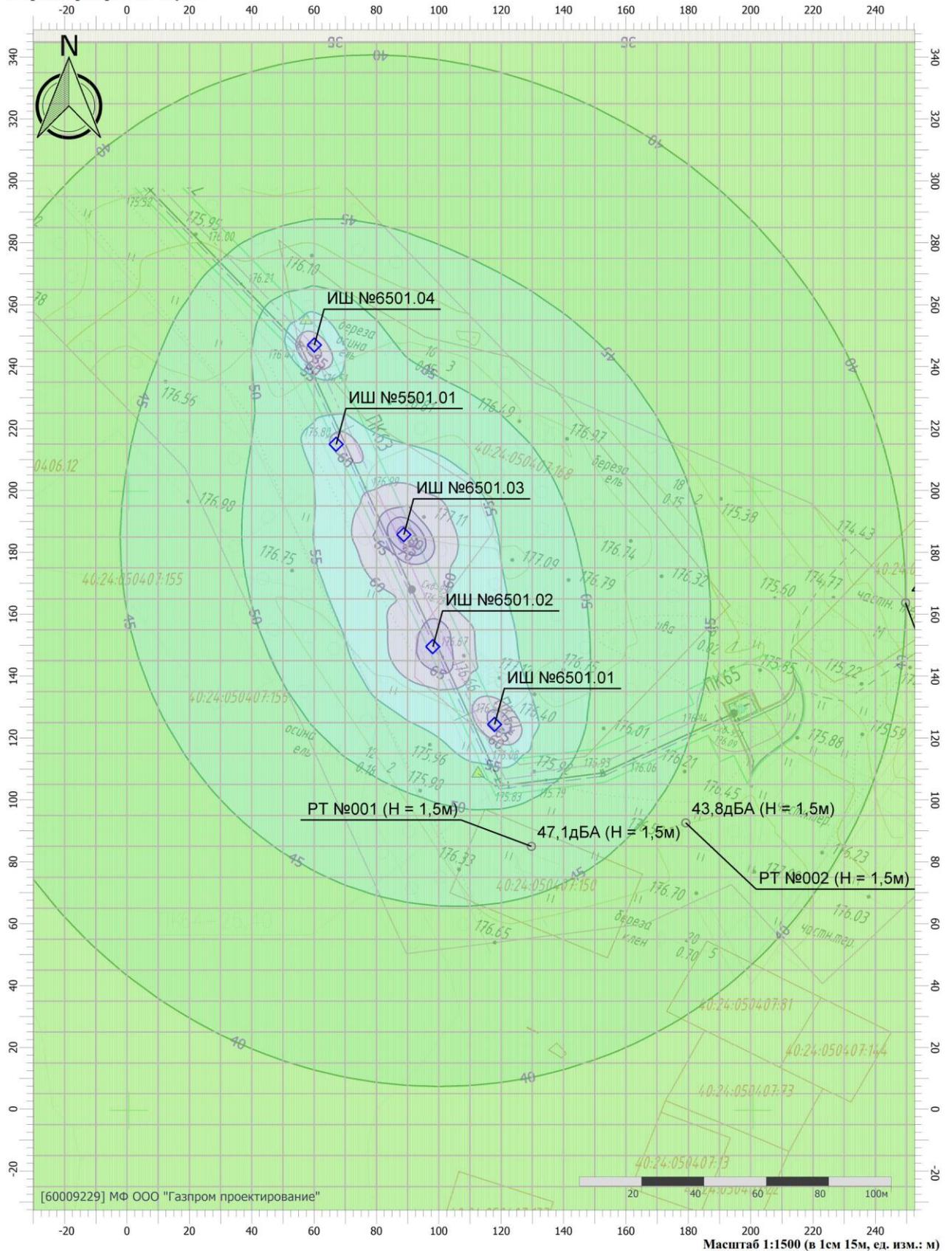
3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	129.70	85.00	1.50	47.2	50.2	51.1	39	34.7	42.6	42.3	34.8	29.2	47.10	54.50
002	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	179.20	92.60	1.50	45	48	48.1	34.2	29.6	39.2	39.3	31	22.6	43.80	49.80
003	На границе территории жилой застройки (д. Олоньи Горы)	249.70	163.70	1.50	42.5	45.4	44.6	29.7	24.8	35.5	35.6	26.2	12.6	40.00	45.30

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука

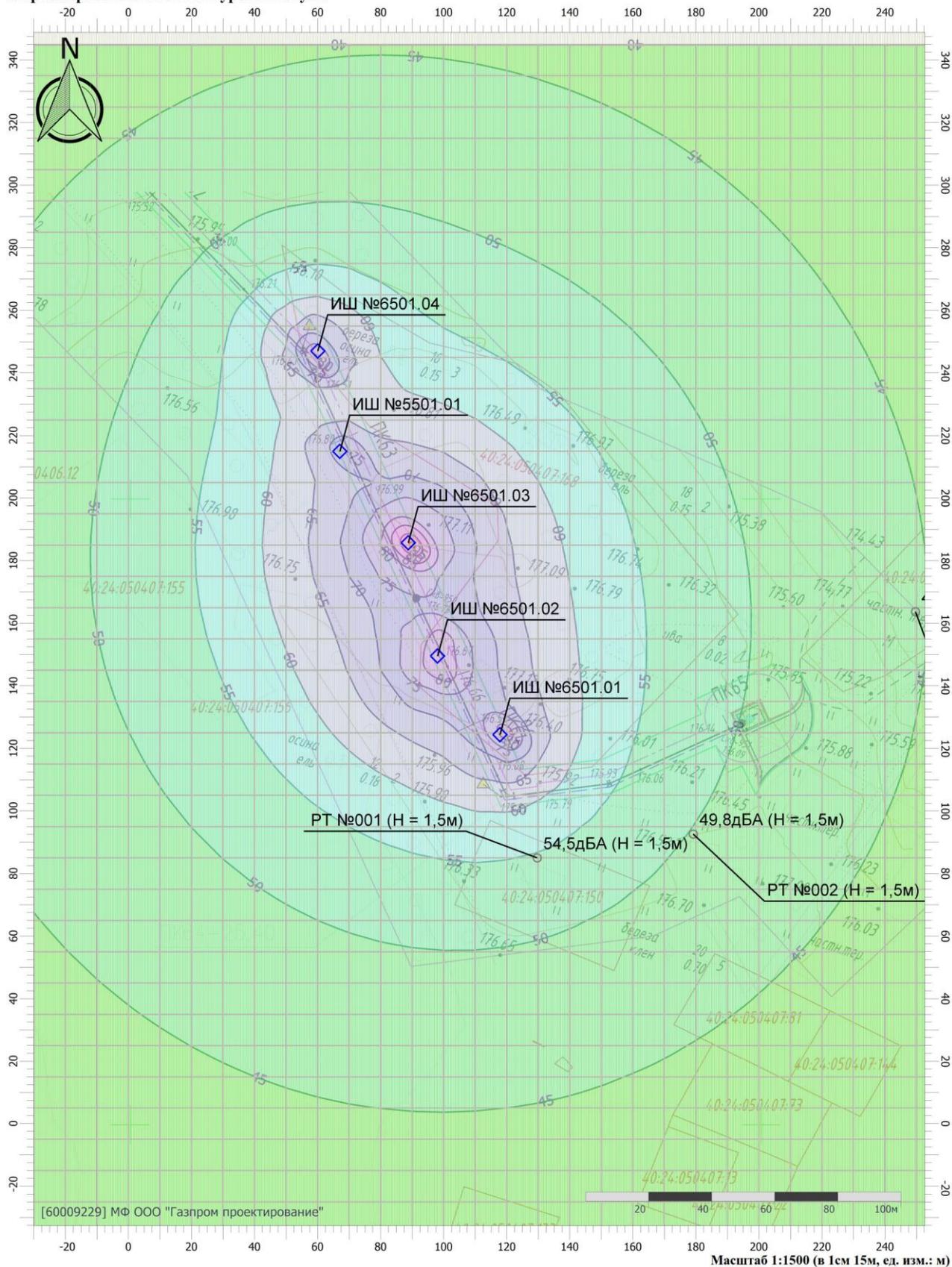


Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Код расчета: La,max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука



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	
Виброкоток	-	82	78	67	71	67	64	60	57	73	77	
Пневмотрамбовка	-	81	76	72	73	72	72	68	63	78	85	
Путеукладочный 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	
Вибропогрузатель	-	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	
Автомобетонасос	-	82	82	72	71	69	68	62	54	75	77	
Автомобетонсмеситель	-	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.

Приложение Ж (обязательное)

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 среднегодовыми 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	22	40-70	4,6	0,337

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	50,0	11,1	0,00555

Вид отхода: Шлак сварочный

Код по ФККО: 9 19 100 02 20 4

Класс опасности: IV

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методикой оценки объемов образования отходов производства и потребления», Минприроды, М., 2003 г, по формулам:

$$M_{шл.с.} = C_{шл.с.} * P_э, \text{ т/год}$$

где: $C_{шл.с.}$ – норматив образования сварочного шлака, $C_{шл.с.} = 0,1$;

$P_э$ – масса израсходованных сварочных электродов, т;

$$M_{шл.с.} = 0,1 * 0,05 = 0,005 \text{ т}$$

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	0,020	1,0	0,0002

Вид отхода: Лом изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)

Код по ФККО: 4 34 110 03 51 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 п/э	7,40	2,5	0,185

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 методов 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 1,2 т/м ³ , м ³
автодорога V категории ул. Рябиновая	ПК6+3,0 - ПК6+36,0	до 225мм	37,27	2,57163	2,733	2,277
автодорога V категории ул. Рябиновая	ПК33+60,0 - ПК33+88,0	до 225мм	32,44	2,24	2,379	1,982
ручей пересыхающий	ПК29+10 - ПК30+20	до 110мм	126,39	1,89585	2,006	1,671
ручей б/н	1ПК0+16,00-1ПК2+18,0	до 110мм	167	2,505	2,650	2,209
Итого:					9,768	8,139

Исходя из технологии бурения общая масса образующегося бурового шлама составит 9,768т. Объем бурового шлама (при плотности 1,2 т/м³) составит 8,139 м³.

Вид отхода: Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

Код по ФККО: 1 52 110 01 21 5

Класс опасности: V

Количество образования отхода определено на основании ПОС.ВР.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок составят – 12,1 т.

Вид отхода: Отходы корчевания пней

Код по ФККО: 1 52 110 02 21 5

Класс опасности: V

Количество образования отхода определено на основании ПОС.ВР.

Отходы корчевания пней составят – 28,8 т.

Вид отхода: Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

Код по ФККО: 4 34 110 02 29 5

Класс опасности: V

Количество образования отхода определено на основании ПОС.ВР.

Площадь используемой пленки составляет 110 м². Масса 1 м² составляет 0,184 кг, т.о. масса израсходованной пленки составит: $110 * 0,184 = 20,24 \text{ кг} = 0,02024 \text{ т}$.

Вид отхода: Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)

Код по ФККО: 4 68 112 02 51 4

Класс опасности: IV

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.

Лакокрасочные материалы поставляются в металлических банках емкостью по 3 кг (10 шт.).

Вес единицы тары без ЛКМ 0,321 кг.

$10 * 0,321 * 10^{-3} = 0,00321 \text{ т}$

Потери ЛКМ составляют 0,0009 т (согласно РДС 82-202-96 – норма потерь 3% от объема 0,03т).

Количество образования отхода составляет 0,00411 т.

Вид отхода: Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Код по ФККО: 4 02 110 01 62 4

Класс опасности: IV

К данному виду отходов относятся спецодежда, перчатки, рукавицы, потерявшие свои потребительские качества (износ). Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методикой оценки объемов образования отходов производства и потребления», Минприроды, М., 2003 г, по формулам:

$$M_{\text{отх.}} = (M^I \cdot N^I \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} + M^{II} \cdot N^{II} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}}) \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где: N – количество вышедших из употребления изделий, шт.;

M^I, M^{II} – масса единицы изделия, кг;

M^I – спецодежда – 3,0 кг;

M^{II} – перчатки – 0,1 кг;

N^I, N^{II} – количество вышедших из употребления изделий;

N^I – спецодежда (22 комплекта);

N^{II} – перчатки (22 комплекта);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязненности одежды; $K_{\text{загр}} = 1,10$;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации; $K_{\text{изн}} = 0,8$.

$$M_{\text{отх.}} = (3 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1 + 0,1 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1) \cdot 10^{-3} \approx 0,06 \text{ т}$$

Вид отхода: Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Код по ФККО: 4 03 101 00 52 4

Класс опасности: IV

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методикой оценки объемов образования отходов производства и потребления», Минприроды, М., 2003 г, по формулам:

$$M_{\text{отх.}} = M \cdot N \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где: M – масса единицы изделия, кг;

M – обувь – 1,5 кг;

N – количество вышедших из употребления изделий;

N – обувь (22 комплекта);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязненности; $K_{\text{загр}} = 1,1$;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации; $K_{\text{изн}} = 0,8$.

$$M_{\text{отх.}} = 1,5 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \approx 0,02904 \text{ т}$$

Вид отхода: Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

Код по ФККО: 4 91 101 01 52 5

Класс опасности: V

Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методикой оценки объемов образования отходов производства и потребления», Минприроды, М., 2003 г, по формулам:

$$M_{\text{отх.}} = M \cdot N \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где: M – масса единицы изделия, кг;

M – каска – 0,24 кг;

N – количество вышедших из употребления изделий;

N – 22 шт.;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязненности; $K_{\text{загр}} = 1,1$;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации; $K_{\text{изн}} = 0,8$.

$$M_{\text{отх.}} = 0,24 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \approx 0,0046 \text{ т}$$

Вид отхода: Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства

Код по ФККО: 4 91 105 11 52 4

Класс опасности: IV

К данному виду отходов относятся очки, респираторы, беруши, потерявшие свои потребительские качества (износ). Расчет образования отхода проводится в соответствии с «Методикой оценки объемов образования отходов производства и потребления», Минприроды, М., 2003 г, по формулам:

$$M_{\text{отх.}} = (M^I \cdot N^I \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} + M^{II} \cdot N^{II} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}} + M^{III} \cdot N^{III} \cdot K_{\text{изн}} \cdot K_{\text{загр}}) \cdot 10^{-3}, \text{ т}$$

где: N – количество вышедших из употребления изделий, шт.;

M^I, M^{II}, M^{III} – масса единицы изделия, кг;

M^I – защитные очки – 0,057 кг;

M^{II} – респиратор – 0,03 кг;

M^{III} – беруши – 0,005 кг;

N^I, N^{II}, N^{III} – количество вышедших из употребления изделий;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент загрязненности одежды; $K_{\text{загр}} = 1,1$;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент потери массы изделия в процессе эксплуатации; $K_{\text{изн}} = 0,8$.

$$M_{\text{отх.}} = (0,057 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1 + 0,03 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1 + 0,005 \cdot 22 \cdot 0,8 \cdot 1,1) \cdot 10^{-3} = 0,00178 \text{ т}$$

Вид отхода: Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Код по ФККО: 4 06 350 01 31 3

Класс опасности: III

Вид отхода: Осадок (илам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный

Код по ФККО: 7 23 101 01 39 4

Класс опасности: IV

Определение количества отходов от поста мойки колес «Каскад», образующихся при строительстве газопровода

Наименование отхода	Средний расход сточных вод от 1 поста мойки			Продолжительность периода стр-ва, мес.	Кол-во постов мойки колес	Расход сточных вод за период стр-ва (Q), м ³ /период	Концентрация в поверхностном стоке, мг/л		Влажность осадка/Содержание воды в нефтепродуктах (В), %	Ожидаемое количество отходов за период строительства (М), т
	м ³ /ч	м ³ /сут.	м ³ /мес*				До очистных сооружений (С до)	После очистных сооружений (С после)		
Нефтепродукты	2,5	6	180	4,6	1	828,0	100,0	20,0	60	0,1656
осадок	2,5	6	180	4,6	1	828,0	3000,0	200,0	60	5,796

*с учетом коэффициента загрузки оборудования $k=0,3$ (по данным фирмы производителя комплектов Мойдодыр)

$$M=Q \cdot (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \cdot 10^{-6} / (1 - В/100), \text{ т/период}$$

**Приложение К
(обязательное)
Исходно разрешительная документация**



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993,
тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

30.04.2020 № 15-47/10213
на № _____ от _____

ФАУ «Главгосэкспертиза»
Минстроя России

Фуркасовский пер., д.6, Москва, 101000

О предоставлении информации для
инженерно-экологических изысканий

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации в соответствии с письмом от 04.02.2020 № 09-1/1137-СБ направляет актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения.

Дополнительно сообщаем, что перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее – Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считаем возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения.

При реализации объектов на территории административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации указанных в перечне и сопредельных с ними, необходимо обращаться за информацией подтверждающей отсутствие/наличия ООПТ федерального значения в федеральный орган исполнительной власти, в чьем ведении находится соответствующая ООПТ.

Минприроды России просит направить данное письмо с перечнем для использования в работе и размещения на официальных сайтах в подведомственные организации, уполномоченные на проведение государственной экологической экспертизы регионального уровня, а также на проведение государственной экспертизы проектной документации регионального уровня.

Приложение: на 31 листе.

Заместитель директора Департамента государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ и Байкальской природной территории

Исп. Гапченко С.А. (495) 252-23-61 (доб. 19-45)



А.И. Григорьев

ФАУ «Главгосэкспертиза России»
Вх. № 7831 (1+31)
12.05.2020 г.

2

Приложение к письму Минприроды России
от _____ № _____

Перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология».

Код субъекта РФ	Субъект Российской Федерации	Административно-территориальная единица субъекта РФ	Категория федерального ООПТ	Название ООПТ	Принадлежность
1	Республика Адыгея	Майкопский район	Государственный природный заповедник	Кавказский имени Х.Г. Шапошникова	Минприроды России
	Республика Адыгея	г. Майкоп	Дендрологический парк и ботанический сад	Дендрарий Адыгейского государственного университета	Минприроды России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Адыгейский государственный университет"
2	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Башкирский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Бурзянский район	Государственный природный заповедник	Шульган-Таш	Минприроды России
	Республика Башкортостан	Белорецкий район ЗАТО г. Межгорье	Государственный природный заповедник	Южно-Уральский	Минприроды России
	Республика Башкортостан	г. Уфа	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН	РАН, Учреждение РАН Ботанический сад – институт Уфимского научного центра РАН
	Республика Башкортостан	Бурзянский район, Кугарчинский район, Мелеузовский район	Национальный парк	Башкирия	Минприроды России

	Иркутская область	г. Иркутск	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад Иркутского государственного университета	Минобрнауки России, ФГБОУ высшего профессионального образования "Иркутский государственный университет"
39	Калининградская область	Зеленоградский	Национальный парк	Куршская коса	Минприроды России
	Калининградская область	г. Калининград	Дендрологический парк и ботанический сад	Ботанический сад Балтийского федерального университета им. И. Канта	Минобрнауки России, ФГАОУ высшего профессионального образования "Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта"
	<i>Калининградская область</i>	<i>Нестеровский</i>	<i>Планируемый к созданию национальный парк</i>	<i>«Виштынецкий»</i>	<i>Минприроды России</i>
40	Калужская область	Жуковский	Государственный природный заказник	Государственный комплекс «Таруса»	Федеральная служба охраны Российской Федерации
	<i>Калужская область</i>	<i>Ульяновский</i>	<i>Планируемый к созданию государственный природный заповедник</i>	<i>Калужские засеки</i>	<i>Минприроды России</i>
	Калужская область	Бабынинский, Держинский, Износковский, Козельский, Перемышльский Юхновский	Национальный парк	Угра	Минприроды России
	Калужская область	г. Калуга	Памятник природы	Городской бор	Минприроды России
41	Камчатский край	Елизовский, Усть-Большерецкий	Государственный природный заказник	Южно-Камчатский имени Т.И. Шпиленка	Минприроды России
	Камчатский край	Алеутский	Государственный природный заповедник	Командорский им. С.В. Маракова	Минприроды России

Приложение БА

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

30.12.2022 № 15-50/19003-ОГ

на № _____ от _____

Бревенникову А.Ю.
(ООО Научно-проектный центр
«НАСЛЕДИЕ-РОСС»)

ул. Рабкоров, д. 2, г. Уфа, Республика
Башкортостан, 450095

maht@nasros.ru

О наличии/отсутствии ООПТ №
25441-ОГ/50

Уважаемый Аким Юрьевич!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО Научно-проектный центр «НАСЛЕДИЕ-РОСС» от 21.11.2022 № 466, представленное Вашим обращением от 21.11.2022 № 25441-ОГ/50, о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения относительно испрашиваемого объекта и сообщает.

В соответствии с Положением о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 11.11.2015 № 1219, Минприроды России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся особо охраняемых природных территорий.

По сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый объект «Межпоселковый газопровод к дер. Милёнки Дзержинского района Калужской области» код стройки 40/1677-1», расположенный в Калужской области, частично находится в границах национального парка «Угра».

Деятельность в границах национального парка «Угра» осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» и Положением о национальном парке «Угра», утвержденным приказом Минприроды России от 03.12.2015 № 524.

В случае затрагивания указанным объектом территорий, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты,

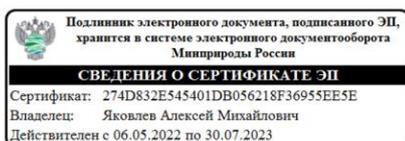
Исп.: Губанова А.А.
Конт. телефон: (499)252-23-61 (доб. 40-16)

водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, иных законодательных и нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в красные книги субъектов Российской Федерации, необходимо обращаться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

Также обращаем Ваше внимание, что в связи с большим количеством запросов, для ускорения обработки входящих данных и подготовки ответа, Минприроды России доводит до сведения информацию о необходимости направления набора данных (географические координаты и карты/схемы участков недр/ земельных участков/ объектов) в формате, размещенном на сайте Минприроды России в разделе «Методические документы»:

https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/o_poryadke_podachi_zaprosov_o_nalichii_otsutstvii_osobo_okhranyaemykh_prirodnikh_territoriy_dalee_oo/



Заместитель директора Департамента
государственной политики и
регулирования в сфере развития
ООПТ

А.М. Яковлев


 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

ЛИЦЕНЗИЯ

Управление Росприроднадзора по Калужской области

Серия 0 4 0 В 0 0 104 П

от *31" августа 2018 г.

На осуществление деятельности по сбору,
 транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию,
 размещению отходов I-IV классов опасности

(указывается лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 1 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

Транспортирование отходов III-IV классов опасности, сбор и обработка отходов IV класса опасности, размещение отходов IV класса опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным лицензией и лицензированию конкретного вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена государственному предприятию Калужской области «Калужский региональный экологический оператор»

ГП «КРЭО»

(указывается наименование и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1054003509185**

Идентификационный номер налогоплательщика **4029032147**

0603439 *

ЛИЦЕНЗИЯ

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности: 248016, г. Калуга, ул. Ленина, д. 19,
(наименование, адрес, место нахождения (места осуществления) - для индивидуального предпринимателя)
248031, г. Калуга, ул. Светлая, д.16,
248010, г. Калуга, проезд Колхозный, д. 10
(транспортирование отходов III-IV классов опасности)
249010, Калужская область, Боровский район, д. Тимашово
(сбор и обработка отходов IV класса опасности, размещение отходов IV класса опасности,
249722, Калужская область, Козельский район, г. Сосенский
(сбор, размещение отходов IV класса опасности)

(указывается адрес места лицензирования (места деятельности) - для индивидуальной предпринимателя)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «04» марта 2016 г. № 82

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «25» ноября 2016 г. № 357

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «20» апреля 2017 г. № 61

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «22» июня 2018 г. № 115

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от «31» августа 2018 г. № 182

Настоящая лицензия имеет 1 приложение(-ия, -ий), являющееся(-ящиеся) неотъемлемой частью на 150 листе(-ах)

Руководитель
Управления Росприроднадзора
по Калужской области

(подпись)
(подпись)

И.Ф. Глузов
(И.О. Фамилия)
(подпись)

М.П.

Приложение М
(обязательное)
Характеристика состояния растительного покрова и животного мира в районах
намечаемой хозяйственной деятельности

Приложение Н
(обязательное)
Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду

Приложение О
(обязательное)
Материалы общественных слушаний

