



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Россия, 105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, Телефон: (495) 662-94-34.

E-mail: ps-e@ps-e.ru <http://www.ps-e.ru/>.

Генпроектировщик- ООО «Каскад-Энерго»

**Объекты водоотведения предназначенные
для осуществления деятельности по
Обращению с осадком сточных вод
Люберецких очистных сооружений**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

ПСИ23020-ООС

Том 8

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОМСТРОЙ ИНЖИНИРИНГ»

Генпроектировщик- ООО «Каскад-Энерго»

**Объекты водоотведения предназначенные
для осуществления деятельности по
Обращению с осадком сточных вод
Люберецких очистных сооружений**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

ПСИ23020-ООС

Том 8

Генеральный директор

А.С. Соловьев

Главный инженер проекта

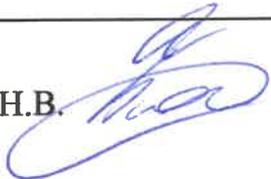
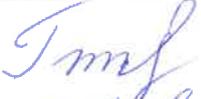
Н.В. Благодатских



2023

Имя	
Полн и	
Рез	

Список исполнителей

Отдел, должность	ФИО	Подпись, дата
Бюро ГИПов, Помощник главного инженера проекта	Ставиного Н.В.	 29.06.23
Бюро ГИПов, Главный инженер проекта	Благодатских Н.В.	 29.06.23
Бюро ГИПов, Главный эколог проекта	Грошева С.В.	 29.06.23
Н. контр.	Плужник О.В.	 29.06.23

Содержание

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	8
2. Общие сведения об объекте проектирования.....	10
3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ.....	12
3.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта	12
3.2 Характеристика атмосферного воздуха.....	13
3.3 Радиационная обстановка.....	14
3.4 Характеристика состояния и источники загрязнения поверхностных водных объектов.....	15
3.5 Гидрогеологическая характеристика.....	15
3.6 Характеристика состояния геологической среды.....	16
3.7 Почвенная характеристика участка.....	16
3.8 Характеристика растительного и животного мира.....	18
3.9 Биоразнообразие растений, животных, грибов.....	18
3.10 Редкие и исчезающие виды.....	19
3.11 Особо охраняемые природные территории.....	19
3.12 Характеристика социально-экономических условий.....	20
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ,.....	22
4.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....	22
4.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.....	22
4.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации.....	42
4.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта.....	43
4.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ).....	57
4.2 Результаты оценки акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений.....	80
4.2.1. Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период строительства.....	81
4.2.2. Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период эксплуатации.....	84
4.2.3 Результаты оценки воздействия иных физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта.....	87
4.3 Результаты оценки воздействия объекта на поверхностные и подземные воды.....	88
4.4 Результаты оценки воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды ...	93
4.4.1 Оценка воздействия отходов в период строительства.....	93
4.4.2 Оценка воздействия отходов в период эксплуатации.....	103
4.4.2.1 Отходы, образующиеся при утилизации отходов на Участке производства твердого биотоплива из осадка сточных вод.....	103
4.4.2.2 Расчет количества образования отходов.....	107
4.4.3 Характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами.....	110
4.5 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир.....	111
4.6 результаты оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.....	112
4.6.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период строительства.....	117

4.6.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период эксплуатации.....	118
4.7 Результаты оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации.....	119
4.8 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия.....	121
4.9 Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия.....	122
5 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ	123
5.1 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период строительства	123
5.1.1 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.....	124
5.1.2 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с последующим возгоранием.....	127
5.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период эксплуатации	128
5.2.1 Авария, связанная с разрушением топливного газопровода с выбросом природного газа в атмосферу;	131
5.3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации и мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	132
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	137
6.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	137
6.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и период эксплуатации.....	138
6.2.1 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные воды и подземные воды в период строительства.....	138
6.2.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные воды и подземные воды в период эксплуатации.....	139
6.2.3 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды в аварийных ситуациях	140
6.3 Мероприятия по защите от шума	140
6.4 Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления.....	141
6.5 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации.....	144
6.6 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир.....	146
6.6.1 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир, в штатных ситуациях	146
6.6.2 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоту в аварийных ситуациях	148
6.7 Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов на период строительства и период эксплуатации.....	148
6.8 Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны.....	150

6.9 Мероприятия направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия	150
6.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	151
7 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ..	151
7.1 Контроль состояния атмосферного воздуха.....	155
7.1.1 Контроль состояния атмосферного воздуха на период строительства объекта.....	156
7.1.2 Контроль состояния атмосферного воздуха проектируемого объекта на период эксплуатации объекта.....	160
7.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства и в период эксплуатации объекта.....	162
7.2.1 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства проектируемого объекта.....	162
7.2.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период эксплуатации проектируемого объекта.....	164
7.3 Контроль уровня физического воздействия.....	164
7.4 Контроль состояния почв и земель	165
7.5 Мониторинг состояния растительности и животного мира	166
7.6 Контроль обращения с отходами производства и потребления.....	169
7.7 Программа производственного контроля.....	169
7.8 Затраты на проведение экологического мониторинга	173
7.9 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта	173
7.10 Мониторинг за состояние геологической среды	176
8. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	177
8.1 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при эксплуатации	178
8.2 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при проведении строительных работ	179

Введение

Материалы раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработаны для объекта проектной документации: «Объекты водоотведения предназначенные для осуществления деятельности по Обращению с осадком сточных вод Люберецких очистных сооружений».

Проектируемый объект представляет собой комплекс для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Люберецких очистных сооружениях (ЛОС). В соответствии с предлагаемой технологией предусмотрена сушка обезвоженного осадка сточных вод (влажность 75%) до гранулята (остаточной влажностью 10%), который можно использовать как топливо в цементной промышленности.

Выделяемый для строительства объекта земельный участок с кадастровым номером 77:04:0006001:1009 площадью 30578 м² располагается на территории Люберецких очистных сооружений (АО «Мосводоканал») по адресу: г. Москва, ул. 2-ая Вольская, владение 30.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» предоставляются результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированных решений о реализации намечаемой деятельности посредством оценки экологических последствий, определения возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных последствий осуществления намечаемой деятельности.

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий при работе на территории Люберецких очистных сооружений (АО «Мосводоканал»).

Настоящий раздел разработан в полном соответствии с требованиями строительных, технологических и санитарных норм, правил и инструкций, исходными данными и материалами, предоставленными заказчиком. Безусловное выполнение проектных решений и соблюдение в процессе производства работ единых правил безопасности обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта и защиту окружающей природной среды от воздействия проводимых работ.

Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Основание для разработки	«Концессионное соглашение в отношении финансирования, проектирования, строительства, содержания и эксплуатации объектов водоотведения, предназначенных для обращения с осадком сточных вод»

№ п/п	Наименование	Содержание
2	Наименование Концедента	Департамент инвестиционной и промышленной политики г. Москвы
3	Наименование Концессионера	ООО «Гринтех» г. Москва
4	Наименование предприятия	АО «Мосводоканал» Люберецкие очистные сооружения г. Москва
5	Наименование Генпроектировщика	ООО «Каскад-Энерго»
6	Наименование Проектировщика	Общество с ограниченной ответственностью «Промстрой Инжиниринг»

Полные сведения о генпроектировщике:

Общество с ограниченной ответственностью «Каскад-Энерго» (ООО «Каскад-Энерго»)

Юридический адрес: 248017, г. Калуга, ул. Московская, д. 302, оф. 21

Фактический адрес: 248008, г. Калуга, ул. Механизаторов, д. 38

Почтовый адрес: 248008, г. Калуга, ул. Механизаторов, д. 38

ИНН 4028033363

КПП 402801001

Банковские реквизиты: Расчетный счет: 40702810200010000436 Банк получателя: Филиал АКБ «ФОРА-БАНК» (АО) в г. Калуга Корр. счет: 30101810000000000770 БИК: 042908770

e-mail: secretary3@kenergo.ru

Телефон: 8(4842) 716-004, 8 (495) 212-16-05

Полные сведения о проектировщике:

Общество с ограниченной ответственностью «Промстрой Инжиниринг»

ООО «ПСИ»

Юридический адрес: 105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, этаж 2, помещ. 2

ИНН 7733795865, КПП 770101001

В Филиале «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк»

БИК 044525360

к/с 30101810445250000360

р/с 4070281031201066539

Список используемых сокращений

ЗВ – загрязняющие вещества;

ПДВ – предельно допустимый выброс

ПДК – предельно-допустимая концентрация.

ПДК_{м.р.} – максимальная разовая предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест

ПДК_{с.с.} – среднесуточная предельная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест

ПДУ – предельно допустимые уровни;

ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест;

ООПТ - особо охраняемые природные территории;

УПРЗА - Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

ФККО - федеральный классификационный каталог отходов.

Цели и задачи разработки перечня мероприятий по охране окружающей среды

Основная цель разработки раздела ПМООС заключается в предотвращении/минимизации воздействий, которые могут оказываться объектом на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир; здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

При разработке проектной документации будут выполнены следующие задачи:

- проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира, выполнена оценка состояния здоровья населения в предполагаемой зоне влияния, социально-экономическая характеристика района;
- выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.
- проведена оценка степени воздействия на окружающую среду проектируемых мощностей предприятия;
- предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности объекта;
- выявлены экологические риски, неопределенности и ограничения.

2. Общие сведения об объекте проектирования

Проектируемый объект представляет собой комплекс для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Люберецких очистных сооружениях (ЛОС). В соответствии с предлагаемой технологией предусмотрена сушка обезвоженного осадка сточных вод (влажность 75%) до гранулята (остаточной влажностью 10%), который можно использовать как топливо в цементной промышленности.

Выделяемый для строительства объекта земельный участок с кадастровым номером 77:04:0006001:1009 площадью 30578 м² располагается на территории Люберецких очистных сооружений (АО «Мосводоканал») по адресу: г. Москва, ул. 2-ая Вольская, владение 30.

Земельный участок кадастровый номер 77:04:0006001:1009 площадью 30578 кв.м., предназначенный для размещения нового строительства, располагается на территории Люберецких очистных сооружений (АО «Мосводоканал») по адресу: г. Москва, ул. 2-ая Вольская, владение 30. Категория земель – земли населенных пунктов; основное разрешенное использование – для размещения промышленных объектов (земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений промышленности, коммунального хозяйства, материально-технического, продовольственного обеспечения, сбыта и заготовок).

Общая территория Люберецких очистных сооружений (на которой размещен земельный участок нового строительства), Специализированной автобазы гараж «Люберецкий», Производственно-складской базы управления логистики граничит:

- с севера – с городскими землями, свободными от застройки, территорией ООО «Производственная компания Втормет» (вторичная переработка металлолома), Мини-ТЭС (снабжение ЛОС тепло- и электроэнергией), ООО «ЭКО реагент» (изготовление гипохлорит натрия), бетонного завода №4 – филиал ОАО «Комбинат «Мосинжбетон» (производство железобетонных изделий), далее расположена территория ЗАО «Совхоз им. Горького» (выращивание томатов, огурцов), ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ Филиал №3, озеро Черное, пруд Щучка, территория жилого комплекса «Люберцы 2015-2108»;

- с северо-востока с городскими землями, свободными от застройки, далее расположена территория школы-интерната, жилого комплекса «Заречный», СНТ «Долгий Луг», жилые комплексы «Марусино», «Марусино-3», строящийся ЖК «Марусино-5», территория СНТ «Пехорка-1»;

- с востока – с городскими землями, свободными от застройки, далее расположено озеро Машковское, база отдыха и платной рыбалки, территория СНТ «Машково», аварийные иловые площадки Люберецких очистных сооружений;

- с юго-востока – с городскими землями, свободными от застройки, далее расположены аварийные иловые площадки Люберецких очистных сооружений;

- с юга – с городскими землями, свободными от застройки, территорией асфальтобетонного завода, далее расположена территория фирмы «Grelich» (производство потолочных покрытий из пенополистирола), завод пластмасс, территория Стационара Люберецкого наркологического диспансера;

- с юго-запада – с территорией ООО «ВодЭко» (проектирование и монтаж водоподготовительных установок), ООО «ГОТАР» (складской комплекс), территорией таможенного терминала, далее расположен Люберецкий электромеханический завод (производство электротехнической продукции для железнодорожных сетей);

- с запада – с насыпью канализационного коллектора ЛОС, далее расположена территория природного комплекса №187а «Парк по 2-ой Вольской улице», парк, территория ДЮСШ №4, жилая застройка 1-го и 3-го микрорайонов Некрасовки;

- с северо-запада – с городскими землями, свободными от застройки, далее расположена территория электрической подстанции (ПС) №500 «Некрасовка», приют для бездомных собак, территория ЗАО «совхоз им. Горького» (выращивание томатов, огурцов).

Работы выполняются в рамках проектной документации: «Объекты водоотведения предназначенные для осуществления деятельности по Обращению с осадком сточных вод Люберецких очистных сооружений».

3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью в результате ее реализации

3.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта

Участок изысканий расположен в области умеренно-мягкого климата, характеризующегося теплым летом и умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом, большой изменчивостью погодных условий от года к году. Характеристика климата территории района приводится по данным ближайшей репрезентативной метеостанции Москва ВДНХ (далее по тексту ВДНХ), источником данных является Научно-Прикладной справочник «Климат России», СП 131.133330.2020.

В соответствии со схемой климатического районирования (СП131.133330.2020) участок территории изысканий расположен в строительно-климатической зоне II-B.

Средняя годовая температура воздуха на данной территории составляет 5,6°C. Самым теплым месяцем года является июль, средняя месячная температура воздуха которого составляет 19,1°C. Самым холодным месяцем года является январь. Средняя месячная температура января составляет минус 7,8°C. Средняя продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 127 дней, изменяясь по годам от 88 до 155 дней. Средняя дата последнего заморозка приходится на 17 мая. Средняя годовая температура поверхности почвы составляет 5°C, средняя месячная температура поверхности почвы в январе составляет -11°C, в июле 20°. Среднее годовое количество осадков для рассматриваемой территории составляет 616 мм, из них на теплое время года (апрель – октябрь) приходится 470 мм. Наибольшее количество осадков – 80 мм – выпадает в июле, минимальное – 29 мм – в феврале. Относительная среднегодовая влажность воздуха составляет 79%.

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 28 ноября, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова приходится на 6 апреля, схода снежного покрова – 13 апреля. Число дней со снежным покровом составляет в среднем 144. Средняя высота снежного покрова составляет 35-40 см, глубина промерзания грунтов достигает 1,2 м.

Преобладающими ветрами на данной территории являются ветра западного юго-восточного и юго-западного направления. Средняя скорость ветра по сезонам составляет: зима – 3,5 м/с, весна – 3,1 м/с, лето – 2,5 м/с, осень – 3,0 м/с. Наибольшая скорость ветра характерна для декабря, средняя месячная скорость ветра которого составляет 3,6 м/с. Минимальная средняя месячная скорость ветра характерна для августа и составляет 2,1 м/с.

Краткая климатическая характеристики района изысканий, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по данным письма № 312/14-23.2-100/кл от 01.02.2022 г. ФГБУ «Центральное УГМС» приведены в таблице 4.1.

В таблице 4.2 указаны средние минимальные температуры каждого месяца.

Таблица 3.1 - Метеорологические характеристики района расположения объекта

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А								140
Коэффициент рельефа местности								1
Средняя максимальная температура воздуха (°С) наиболее жаркого месяца года								25,2
Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодного месяца								-12,2
Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3	11	18	8	6	14	28	12	12
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с								3

Таблица 3.2 - Средняя минимальная температура воздуха, °С, ВДНХ (1948-2019 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,0	-10,6	-5,6	1,8	7,6	11,8	14,0	12,4	7,4	2,4	-3,3	-7,9	1,6

3.2 Характеристика атмосферного воздуха

Атмосферный воздух – один из важнейших факторов среды обитания человека, характеризующих санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

В 2020 году мониторинга качества атмосферного воздуха осуществлялся на 57 автоматических станциях контроля загрязнения атмосферы (далее – АСКЗА). В основу работы АСКЗА заложен автоматический непрерывный метод измерений. На станциях непрерывно, круглосуточно, в режиме реального времени измеряется содержание в атмосферном воздухе более 20 веществ, включая взвешенные частицы с размером менее 10 мкм и менее 2,5 мкм (PM10 и PM2,5 соответственно).

В 2020 году среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ в целом по городу не превышали установленных гигиенических нормативов и составили:

- оксид углерода – 0,09 ПДКсс,
- диоксид азота – 0,73 ПДКсс,
- оксид азота – 0,26 ПДКсс,
- PM10 – 0,74 ПДКг,
- PM2,5 – 0,57 ПДКг,
- диоксид серы – 0,06 ПДКсс,
- озон – 0,95 ПДКсс.

По территории города отмечается сильная пространственная изменчивость загрязнения. Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ (СО, NO₂, NO, PM10, PM2,5) зафиксированы на территориях вблизи автотрасс. Концентрации оксида углерода. В жилых районах концентрации оксида углерода снижаются в среднем в 1,8 раза по сравнению с примагистральными территориями, оксидов азота – в 1,4 раза, PM10 и PM2,5 – в 1,2 раза. Концентрации диоксида серы находятся на одном уровне на различных типах территорий. Максимальные концентрации озона, наоборот, отмечены на жилых территориях, а на территориях вблизи автотрасс отмечаются минимальные среднегодовые значения.

В целом, для аналогичного перечня веществ ИЗА в 2020 году является минимальным за период с 2005 года (изменялся от 2,7 до 3,6). Наибольший вклад в значение ИЗА, как и в прошлые годы, вносит озон - на уровне 36 %, вклад диоксида азота и PM10 практически равнозначен и составляет по 28-29 %.

В соответствии с РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения» уровень загрязнения атмосферного воздуха также оценивается с использованием индексов СИ и НП. В 2020 году по основным загрязняющим веществам (за исключением сероводорода) СИ составил «3» и оценивался как повышенный. Наибольшая концентрация составила 3,2 ПДК_{мр} по взвешенным частицам РМ₁₀ на АСКЗА «Долгопрудная») при НМУ. Наибольший НП составил 0,3 % (для оксида азота), что оценивается как низкая степень загрязнения атмосферы.

По комплексному показателю индекса загрязнения атмосферы ИЗА (рассчитан по 5-ти веществам: СО, NO₂, O₃, РМ₁₀, SO₂) уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий (ИЗА - 2,6), что на 10 % ниже, чем в 2019 году.

В период режима самоизоляции в целом концентрации загрязняющих веществ оказались заметно ниже обычно наблюдаемых уровней. Вблизи автотрасс концентрации по сравнению с обычными уровнями оказались ниже по оксиду углерода в 1,5 раза, диоксиду азота – в 1,5 раза,

оксиду азота – в 2,2 раза, взвешенных веществ РМ₁₀ – в 1,5 раза. На жилых территориях в среднем за период самоизоляции концентрации основных загрязняющих веществ оказались даже ниже уровней, которые фиксировались в Новой Москве в 2019 году: оксида углерода – в 1,5 раза, диоксида серы – в 1,1 раза, диоксида азота – в 1,7 раза.

На снижение концентраций загрязняющих веществ в 2020 году также оказала влияние необычно теплая зима 2019/2020 годов. В теплую погоду предприятия энергетики работают не на полную мощность, что приводит к малым выбросам в атмосферу. В целом по городу в зимний период 2019-2020 концентрации оксида углерода оказались ниже на 28 %, диоксида азота – на 22 %, диоксида серы – на 39 %, чем в аналогичный зимний период 2018-2019 годов.

Летний и осенний периоды, наоборот, характеризовались частой повторяемостью слабых условий рассеивания загрязняющих веществ и наступлением неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). В июле и октябре отмечено наибольшее количество дней со слабыми условиями рассеивания (по 10 дней). Предупреждения о наступлении НМУ и сокращении выбросов передавались 8 раз (в 2019 году – 15 раз), из которых 3 предупреждения было в июне, 2 в августе и 1 в сентябре.

3.3 Радиационная обстановка

В городе Москве на постоянной основе организован радиационно-экологического мониторинг (далее – РЭМ), охватывающий 2 569,47 км², в том числе территории ТиНАО города Москвы (1 488,47 км²). В основе РЭМ лежат непосредственные наблюдения и измерения, проводимые на территории города, определение радиационных характеристик проб исследуемых компонентов окружающей среды.

Использование данных РЭМ позволяет выявлять закономерности изменения радиационной обстановки, что в свою очередь является основой для составления заключения о дозовых нагрузках населения и разработки радиационно-гигиенического паспорта, а также принятия решений в различных радиационных ситуациях.

Результаты РЭМ в 2020 году свидетельствуют о стабильной радиационной обстановке на территории города Москвы с уровнями активности, характерными для существующей ситуации облучения населения. Отклонений, свойственных радиационным авариям, не зафиксировано.

3.4 Характеристика состояния и источники загрязнения поверхностных водных объектов

Мониторинг качества поверхностных вод в границах города Москвы организован более чем в 60-ти створах наблюдений на 24-х основных водных объектах, включая 13 створов на Москве-реке, 31 створ на ее притоках, 4 створа на Косинских озерах и 14 створов на водотоках Троицкого административного округа города Москвы.

Наблюдения осуществляются в течение всего года в безледный период, по большинству створов ежемесячно, по остальным не реже 1 раза в квартал. Количество анализируемых показателей включает в себя до 40 наименований физико-химических веществ: рН, прозрачность, растворенный кислород, взвешенные и органические вещества, основные ионы, биогенные элементы (соединения азота и фосфора), металлы, нефтепродукты, ПАВ и другие.

По результатам мониторинга состояния поверхностных водных объектов города Москвы в 2020 году, несмотря на рост количества осадков, содержание взвешенных веществ и нефтепродуктов, характерных для поверхностных сточных вод, не превысило уровня 2019 года. Такие результаты достигнуты благодаря реализуемому городом комплексу мероприятий по санитарному содержанию и благоустройству городских территорий, регламентным работам на водных объектах.

Положительная динамика отмечается не только по веществам, характерным для поверхностного стока. В более чем 70 % створов водных объектов города Москвы (в административных границах до 2012 года) отмечается динамика снижения среднегодового содержания органических веществ по БПК₅, нефтепродуктов, алюминия, фенолов, формальдегида.

На территории Люберецких очистных сооружений с 2014 года наблюдается уменьшение перманганатной окисляемости более чем в 5 раз с 45 мг/л до 7,7 мг/л, концентрации железа снизились с 13,4 мг/л (2014 год) до 4,6 мг/л (2018 год), на конец 2020 года выросла до 12,8 мг/л. Содержание аммония снизилось по сравнению с 2019 годом с 50,8 мг/л до 30,9 мг/л. Существенно уменьшилось содержание нефтепродуктов с 4,6 мг/л (2014 год) до 0,2 мг/л (2020 год). Минерализация постепенно увеличивается с 664 мг/л (2014 год) до 1035 мг/л (2020 год).

При этом уровень загрязненности воды большинством вышеперечисленных веществ в соответствии с расчетным показателем, учитывающим кратность превышения ПДК (S_β), низкий, по иону аммония – средний.

Средние за 2020 год концентрации таких анализируемых показателей, как фенолы, сульфиды, ПАВ, фториды и другие, не превышали установленных нормативов и находились в диапазоне от тысячных до десятых долей предельно допустимых значений.

3.5 Гидрогеологическая характеристика

Гидрографическая сеть города Москвы насчитывает порядка 1200 водных объектов, включая Москву-реку и ее притоки, Химкинское водохранилище, Косинские озера, а также многочисленные водоемы и водотоки.

Система водных объектов Москвы, являясь частью природной среды, выполняет важные градообразующие, инженерные и экологические функции, формирует ландшафтный облик города, осуществляет отвод поверхностного и дренажного стока.

Речная сеть района входит в систему левобережных притоков р. Оки и относится к бассейну Каспийского моря.

Густота русловой сети составляет 0,3 км²/км.

Преобладающее количество водотоков района представляет собой типично равнинные реки с широкими пойменными долинами и спокойным течением характеризуются большим разнообразием речных долин. Долины рек обычно трапецеидальные или ящикообразные, в некоторых случаях становятся неясно выраженными.

Русла рек извилистые, относительно устойчивые, с песчаным и глинисто-песчаным дном. Водосборы водотоков ассиметричные, преимущественно грушевидной формы. Русла малых лесных рек в плане часто прямолинейные, неразветвленные. В летний период русла большинства рек зарастают водной растительностью.

В районе изысканий наибольшее распространение по типу руслового процесса имеют реки с ограниченным меандрированием. Поймы рек даже при неясно выраженной долине - двухсторонние, в черте города застроены, за пределами его покрыты луговой растительностью и кустарником, местами увлажнены.

Ближайшим водным объектом к участку изысканий является р. Пехорка (390-570 м в северо-восточном, восточном направлении), озеро Машковское (770 м в восточном направлении), озеро без названия (365 м в северном направлении).

3.6 Характеристика состояния геологической среды

Геологическое строение недр Москвы обусловлено расположением города на южном крыле Московской синеклизы – тектонической впадины, занимающей большую часть европейской части России. В геологическом строении принимают участие архейско-нижнепротерозойские породы кристаллического фундамента, сформировавшиеся более 1,5 млрд. лет назад и залегающие на глубинах 1-2 км; верхнепротерозойские и палеозойские морские отложения, представленные в основном известняками, доломитами, песчаниками и мергелями; юрско-меловые песчано-глинистые морские осадки и четвертичные ледниковые, речные, склоновые, озёрно-болотные и техногенные образования.

Аллювиальные песчаные и глинистые отложения надпойменных террас, мощностью до 20,0 м залегают на отложениях московской морены незначительной мощности и прерывистого распространения. Нижележащие межморенные песчаные и суглинистые образования донского и московского горизонтов, распространены практически повсеместно.

Суглинки донской морены небольшой мощности ограничено распространены в пределах склонов палеодолины р. Москвы. Пески и супеси с гравием, галькой и щебнем внуковской серии, выполняют палео долину р. Москвы и ее склоны. В тавельговой части палеодолины встречаются отложения сетуньской морены.

Подстилаются четвертичные образования глинами и песками верхнеюрского - нижнемелового отделов, в тавельговых частях палеодолин – песками и песчаными глинами среднеюрского отдела, реже известняками и доломитами верхнего карбона. Мощность четвертичных отложений достигает 20,0 м, в палеодолинах до 40,0 м.

В геологическом строении площадки работ, в пределах глубины бурения до 20,0 м, принимают участие современные техногенные образования (t IV), аллювиальные отложения высокой и низкой поймы (aQIII).

3.7 Почвенная характеристика участка

Москва находится на стыке трёх крупных физико-географических районов: Смоленско-Московской моренной возвышенности, Москворецко-Окской морено-эрозионной равнины и Мещерской зандровой низменности.

В их пределах выделяются отдельные ландшафты, каждый из которых имеет свои природные особенности, повлиявшие на формирование современного облика города.

Смоленско-Московская моренная возвышенность расположена на северо-западе Москвы. В ее пределах выделяются две части: восточная – Клинско-Дмитровская морено-эрозионная возвышенность с елово-широколиственными и березовыми лесами на дерновосреднеподзолистых суглинистых почвах и западная – ВерейскоЗвенигородская наклонная равнина с отдельными пологими моренными холмами, елово-березовыми лесами, небольшими дубравами и сосновыми борами на дерново-слабоподзолистых и дерново-среднеподзолистых суглинистых почвах.

Москворецко-Окская морено-эрозионная равнина, глубоко расчлененная оврагами и балками, представляет собой увалистую эрозионную поверхность с абсолютными высотами 200 м, сложенную мезозойскими породами, перекрытыми покровными суглинками.

Мещерская зандровая низменность расположена на востоке Москвы. Она представляет собой плоскую песчаную низину с отдельными моренными поднятиями, неглубоким залеганием юрских глин и карбоновых известняков, перекрытых водно-ледниковыми песками и супесями. Абсолютные высоты рельефа достигают 160 м. На песчаных дерново-подзолистых почвах Мещерской низменности широко распространены сосновые леса. На отдельных участках развиты болотно-подзолистые почвы с пятнами торфяных болот.

На рельеф Москвы в значительной степени оказала влияние деятельность текущих вод, относящихся к бассейну реки Волги. Долина реки Москвы с поймой и надпойменными террасами занимает около 30% городской территории. В границах города речная долина имеет ассиметричное строение, её длина составляет почти 80 км. Самые низкие восточная и юго-восточная части города являются окраиной Мещерской равнины.

В геоморфологическом отношении район работ расположен на пойме и трех надпойменных террасах левого берега реки Москвы. Рельеф участка в целом слабонаклонный (абсолютные отметки 123,0 – 126,0 м), техногенное изменение значительное, около участка работ расположены хозяйственные строения.

Территория Москвы относится к влажной зоне умеренно-холодного пояса с дерново-подзолистыми сезонно-промерзающими почвами под хвойно-широколиственными лесами.

За счет гидрогеологических и геоморфологических преобразований серьезные изменения претерпел почвенный покров города. Современные городские почвы значительно отличаются от природных, естественные почвы остались лишь островками в городских лесах, крупных парках и в периферической части города.

В настоящее время большая часть почвенного покрова города испытывает воздействие разнообразных техногенных процессов почвообразования, что обуславливает формирование в пределах городской территории и ближайшего окружения специфических групп почв – урбаноземов и выраженную пестроту почвенного покрова. Урбаноземы представляют собой почвы с неправильным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, присутствием антропогенных горизонтов.

На открытых поверхностях города залегают почвоподобные образования, формирующиеся из насыпных, перемешанных, намывных, техногенных и природных грунтов.

В пределах исследуемого участка полигона техногенные отложения представлены техногенно-преобразованными грунтами, залегающими непосредственно с поверхности (ИГЭ-1). В составе данного типа образований присутствуют суглинки тугопластичные и полутвердые, местами перемешанные супесями пластичными и с песком, слежавшиеся.

В результате рекогносцировочного обследования исследуемой территории и проходки закопушек было установлено, - часть территории участка работ представляет собой техногенно-измененный ландшафт, т.к. в результате техногенного освоения площадки проектируемого строительства, почвенно-растительный слой на данной территории был частично замещен насыпными грунтами. Почвы слабогумусированы, располагаются на насыпном техногенном грунте.

3.8 Характеристика растительного и животного мира

Природная зона Москвы представляет собой смешанные и широколиственные леса, которые в настоящее время остались в первозданном виде только в городских парках и скверах. Характерный климат для этой зоны – умеренно континентальный, что и обуславливает особенности местной флоры и фауны.

Основной тип растительности Москвы представлен смешанными лесами, в которых преобладают сосны, березы, ель, лещина. На юге в свои права вступает уже зона широколиственных лесов, где господствуют дубы, вязы, липа, клен, ясень.

В настоящее время власти Москвы предпринимают меры по сохранению местной флоры за счет расширения старых парковых зон и устройства новых природных экологических комплексов, памятников природы (ООПТ).

На территориях различных функциональных зон проводятся системные наблюдения за состоянием зеленых насаждений в Москве.

В настоящее время наблюдательная сеть состоит из 130 площадок постоянного наблюдения, расположенных на территориях различного функционального назначения и с разным уровнем антропогенной нагрузки (скверы, магистрали, дворовые территории, парки). 100 площадок находятся в Москве в границах МКАД, 18 – в Троицке, 12 – в Щербинке.

Обследование зеленых насаждений включает инструментальную оценку морфометрических параметров древесно-кустарниковой растительности, визуальную экспертную оценку показателей состояния и декоративности древесно-кустарниковой и травянистой растительности, контроль распространения болезней и вредителей.

3.9 Биоразнообразии растений, животных, грибов

В 2020 год обследовано более 10,5 тыс. деревьев и 18 тыс. кустарников на 130 площадках постоянного наблюдения.

На площадках постоянного наблюдения, расположенных в границах МКАД, произрастают 11 лиственных и 3 хвойных вида деревьев. Наиболее распространены липы - 28,6 % и различные виды кленов - 24,2 %.

На долю тополей, ясеней и берез приходится 7,6-8,6 %. Присутствие тополей на контролируемых территориях за прошедший год снизилось на 0,6 %, что связано с естественным старением этого вида (48,7 % тополей имеют возраст старше 50 лет), наиболее часто тополя встречаются в САО и ЮВАО: 13,7 % и 14,6 % от всех представленных видов деревьев соответственно.

Среди хвойных пород наибольшее распространение (2,4 %) получила лиственница, она наиболее устойчива к условиям городской среды. Больше всего лиственниц произрастает на площадках наблюдения в ЮЗАО – 6,3 % от всех представленных видов деревьев.

Довольно широко в озеленении представлены плодовые деревья (7,6 %), из них 2,5 % - рябины, 2 % - яблони, 1,5 % - вишни. Вишня хорошо переносит тень, мороз и засуху, яблоня - неприхотлива и зимостойка. Больше всего плодовых деревьев растет в ЮАО (12,9 %) и СВАО (10,3 %).

Поверхность участка изысканий слабозадернована, на большей части участки грунта, лишенные растительности.

Животный мир Москвы разнообразен.

Из птиц в столице гнездится не менее 300 тыс. птиц. Среди птиц обитают большая и малая выпь, серая утка, обыкновенный гоголь, чёрный коршун и болотный лунь, перепелятник, сапсан и пустельга, рябчик и лысуха, чибис, бекас и вальдшнеп, чудом выжившие среди московских охотников, чайки — малая, озерная, сизая и речная, вяхирь и обыкновенная горлица, ушастая и болотная совы, домовый сыч, голубь, воробей и вороны. А также — обыкновенный козодой и зимородок, серый и зелёный дятлы и даже береговая ласточка. Растет численность городского воробья, в настоящее время в Москве ежегодно выводит потомство не менее 750 тыс. птиц этого вида.

В Москве в настоящее время обитает 42 вида млекопитающих. К обычным видам можно отнести обыкновенную бурозубку, крота, серую крысу, домовую, полевую и малую лесную мышей, обыкновенную, восточноевропейскую и рыжую полевков, обыкновенную белку.

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва №ДПиООС05-19-41345/21 от 21.02.2022 г. (Приложение Е) территории, занятые населенными пунктами, отнесены к категории среды обитания охотничьих ресурсов, не пригодной для ведения охотничьего хозяйства. На территории г. Москвы в сфере охотничьего хозяйства не может осуществляться в полном объеме – охотничьи угодья и охотпользователи на территории города Москвы отсутствуют.

3.10 Редкие и исчезающие виды

Объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу года Москвы, на исследуемой территории, не обнаружены.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории в границах г. Москвы отсутствуют.

3.11 Особо охраняемые природные территории

Естественные природные территории, в отличие от искусственно функционирующих территорий, обеспечивают больший объём экосистемных услуг, повышающих качество жизни в городе.

ООПТ города Москвы – это уникальные природные сообщества, представленные 200-летними сосняками, смешанными лесными массивами, водно-болотными угодьями и речными долинами. В 2020 году в городе Москве образовано 26 ООПТ, общая площадь которых составила более 1700 га. Помимо образования новых ООПТ в 2020 году расширены территории при-родно-исторических парков «ПокровскоеСтрешнево», «Москворецкий»,

«Косинский», «Остан-кино», ландшафтных заказников «Долина реки Сходни в районе Молжаниновский», «Долина реки Раменки».

По состоянию на конец 2020 года в административных границах города Москвы насчитывается 136 ООПТ федерального и регионального значения, общей площадью порядка 19,5 тыс-сяч гектар.

В соответствие с официальным перечнем подведомственных ООПТ министерства природных ресурсов и экологии РФ, данными информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» и письмом Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 территория изысканий не входит в границы существующих или проектируемых ООПТ федерального значения.

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва №ДПиООС05-19-41346/21 от 21.02.2022 г., ДПиООС05-19-6884/22 от 05.04.2022 г в границах проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

3.12 Характеристика социально-экономических условий

Москва расположена на реке Москва в центре Восточно-Европейской равнины, в междуречье Оки и Волги, на стыке Смоленско-Московской возвышенности (на западе), Москворецко-Окской равнины (на востоке) и Мещёрской низменности (на юго-востоке). Координаты Москвы: 55° 45' северной широты, 37° 36' восточной долготы.

Москва и Московская область образуют ядро Центрального федерального округа, которое граничит с семью областями Российской Федерации: на севере – с Тверской и Ярославской, на востоке – с Владимирской и Рязанской, на юге – с Тульской и Калужской, на западе – со Смоленской.

Площадь города составляет 2561 кв. км. Общая протяженность Москвы составляет: с севера на юг – 51,7 км, с запада на восток – 29,7 км.

Территория Москва разделена на 12 административных округов, 125 районов и 21 поселение. При этом площадь административных округов неравнозначна, площадь самого большого административного округа в 30 раз больше площади самого маленького административного округа (по данным Федеральной службы государственной статистики).

Демография

Москва занимает лидирующую позицию среди крупных городов Российской Федерации по численности населения. По предварительным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по городу Москве численность постоянного населения в 2020 году составила 12,66 млн человек. Численность постоянного населения Московской агломерации (Москва и Московская область) в 2020 году составила порядка 20,4 млн человек.

За последние 30 лет постоянное население города Москвы выросло в 1,4 раза. До 2012 года население города Москвы росло быстрее населения Московской области. Среднегодовые темпы прироста населения Московской агломерации составляют 0,9 % в год.

Рынок труда

В 2020 году Москва, как и в предыдущие годы, обеспечивала рабочими местами и средствами существования не только москвичей, но и жителей ближнего и дальнего Подмосковья, а также других субъектов Российской Федерации.

Численность экономически активного населения по итогам обследования составила 7 322 тыс. человек. Ситуация на рынке труда в 2020 году - относительно стабильная. Уровень зарегистрированной безработицы в городе на конец года составил 1,3 % от численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная в 2020 году в крупных, средних и малых организациях составила 100 505,6 рублей и увеличилась по сравнению с 2019 годом на 6,6 %.

Предприятия и организации

На 1 января 2021 года число учтенных в Статистическом регистре предприятий, организаций, их филиалов и других обособленных подразделений, индивидуальных предпринимателей (хозяйствующих субъектов) в городе Москве составило 968 245 единиц, из них юридических лиц 620 457 единиц. В нём учтены как действующие, так и не действующие хозяйствующие субъекты. Наибольшее число юридических лиц сосредоточено в оптовой и розничной торговле.

Индекс промышленного производства за январь-декабрь 2020 года составил 105,1 % (по отношению к аналогичному периоду 2019 года), в том числе в обрабатывающих производствах – 105,9 %.

4. Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду,

4.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена для 2-х вариантов расчета, соответствующих двум периодам работы объекта:

- строительство объекта;
- эксплуатация объекта.

Ввиду того, что участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод планируется к размещению на действующей территории оценка воздействия на атмосферный воздух как для этапа строительства, так и для этапа эксплуатации выполнена с учетом всех действующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

4.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

В период проведения строительства древесного отдела основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- спецтехника, работающая на площадке;
- автотранспорт, доставляющий грузы на стройплощадку;
- землянные работы;
- сварочные работы.

Большинство работ проводятся вручную, без задействования спецтехники.

Заправка строительной техники дизельным топливом будет осуществляться на специализированной АЗС за пределами границ земельного участка.

В расчетах не учтены выбросы от окрасочных работ, поскольку этот вид работ осуществляется окрасочными валиками с использованием, в основном, вододисперсионных красок и только при отделке внутренних помещений здания.

Источник выброса № 6001. Работа строительной техники

От работы двигателей строительно-монтажной техники в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 49 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 98 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 99 Перечня методик расчета

выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

Источник выброса № 6002. Проезд грузового автотранспорта

Доставка грузов на площадку реконструкции планируется с помощью самосвала и автомашины бортовой. Вывоз строительных отходов осуществляется мусоровозом.

Доставка осуществляется с обеих сторон здания (ИЗА №№ 6002).

При работе двигателя грузового автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Протяженность внутреннего проезда составляет 27 м.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 49 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 98 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 99 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

Источник выброса № 6003. Сварочный пост

На строительной площадке планируется использование одного сварочного поста для электродуговой сварки ВДМ 1201. Наиболее характерной маркой сварочных электродов является УОНИ-13/45.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997 (п. 18 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).

От сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(железо сесквиоксид), марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/, азота диоксид (диоксид азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (водород фторид; фтороводород), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат).

Источник выброса № 6004. Укладка асфальтобетона

При укладке асфальтобетона в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: Алканы C12-19.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», утвержденной Минтрансом России 28.10.1998г (п. 11 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35- р.).

Источник выброса № 6005. Сварка ПЭТ труб

На строительной площадке планируется производить сварку ПЭТ труб.

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), этановая кислота (этановая кислота; метанкарбоновая кислота).

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006 г (п. 8 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35- р.).

Источник выброса № 6006. Земляные работы

При проведении земляных работ в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. (п. 38 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).

- «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г. (п. 16 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).

4.1.1.2 Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы на период строительства

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна в районе размещения объекта определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от источников выбросов всего предприятия, выполненных в соответствии с законами РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., «Об охране

атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г., на основании ГОСТ 17.2.3.02-2014, «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273), и др. нормативных и методических документов.

В таблице 7.1.1.2.1 приводится перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу на период строительства, их количественная характеристика. Также в ней показаны значения максимально разовых ПДК (предельно допустимых концентраций), ОБУВ (ориентировочный безопасный уровень воздействия) для всех загрязняющих веществ перечня в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 4.1.1.2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого участка на период строительства

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДКс.с.	0,04	3	0,0037860	0,001363
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,001 0,00005	2	0,0003258	0,000117
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,0422388	0,732142
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,0068638	0,118973
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0110526	0,114942
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,0043818	0,078331
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	0,4061417	0,679731
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,02 0,014 0,005	2	0,0002656	0,000096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,03	2	0,0011688	0,000421
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,06	3	0,0000833	0,000600
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДКм.р. ПДКс.с.	5 1,5	4	0,0140000	0,002759
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	0,0313795	0,181195
2754	Алканы C12-19	ПДКм.р.	1	4	0,0316667	0,013680
2908	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	3	0,0718958	0,095558
Всего веществ (14):					0,6252502	2,019908
в том числе твердых (5):					0,0882290	0,212401
жидких и газообразных (9):					0,5370212	1,807507
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора 6204. Азота диоксид, серы диоксид 6205. Серы диоксид, фтористый водород						

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы представлены в таблице 4.1.1.2.2.

Таблица 4.1.1.2.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под	Номер ист. выб.	Номер	Высота ист.	Диаметр	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина плоч. источника, м	Наименование	Коеф.	Средн. эк. ст. очист.	макс. степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание	
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	к-во часов работы в год							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂						код	наименование	г/с	мг/м³ при н.у.	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1.01. Строительная площадка																														
1. Строительная площадка	ДВС автотранспорта	Работа строительной техники	1	4380	1	6001	-	5	-	-	-	-	-	16,32	36,03	36,32	36,03	20	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0413615	-	0,731757	0,731757	-		
																						-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0067212	-	0,118910	0,118910	-
																						-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0109961	-	0,114917	0,114917	-
																						-	-	0330	Сера диоксид	0,0042884	-	0,078288	0,078288	-
																						-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4001766	-	0,675955	0,675955	-
																						-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,0140000	-	0,002759	0,002759	-
																						-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0312074	-	0,181116	0,181116	-
	ДВС автотранспорта	Внутренний проезд	1	6002	-	5	-	-	-	-	-	-	-	10,2	11,45	37,46	10,86	4,24	-	-	-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004523	-	0,000232	0,000232	-		
																						-	-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000735	-	0,000038	0,000038	-
																						-	-	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000565	-	0,000025	0,000025	-
																						-	-	0330	Сера диоксид	0,0000934	-	0,000043	0,000043	-
																						-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0010325	-	0,000480	0,000480	-
																						-	-	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0001721	-	0,000079	0,000079	-
	Сварочные работы	Сварочный пост	1	6003	-	2	-	-	-	-	-	-	-	39,27	19,93	42,27	19,93	3	-	-	-	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0037860	-	0,001363	0,001363	-		
																						-	-	0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0003258	-	0,000117	0,000117	-
-																						-	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0004250	-	0,000153	0,000153	-	
-																						-	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0000691	-	0,000025	0,000025	-	
-																						-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0047104	-	0,001696	0,001696	-	
-																						-	0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на	0,0002656	-	0,000096	0,000096	-	
-																						-	-	-	-	-	-	-	-	

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование ист. выброса	К-во ист. под	Номер ист. выб.	Номер	Высота ист.	Диаметр	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				Ширина плоч.	Наименование	Коеф.	Средн. эк. ст. очист.	макс. степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
номер	наименование	наименование	к-во, шт.	К-во часов работы в год							Х ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С						Х ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	код		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
																							фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)						
																						0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0011688	-	0,000421	0,000421		
																						2908	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	0,0004958	-	0,000179	0,000179		
		Укладка асфальтобетона	1	120	Укладка асфальтобетона	1	6004	-	2	-	-	-	-	40,02	52,14	35,02	52,14	5	-	-	-	2754	Алканы C12-19	0,0316667	-	0,013680	0,013680	-	
		Сварочные работы	1	2000	Сварка ПЭ труб	1	6005	-	2	-	-	-	-	14,91	53,17	11,91	53,17	3	-	-	-	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0002222	-	0,001600	0,001600	-	
																						1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,0000833	-	0,000600	0,000600		
		Пересыпка грунта	1	50	Земляные работы	1	6006	-	2	-	-	-	-	43,82	37,92	39,89	37,99	3,63	-	-	-	2908	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	0,0714000	-	0,095558	0,095558	-	

Расчет рассеивания выполнен с помощью программы расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр-РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Климатическая характеристика и значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки предприятия приняты по справке № 01/1548 от 10.06.2021 г. и № 01/30/523 от 02.06.2021 г. выданная филиалом ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС (приложение 2).

Таблица 4.1.1.2.3- Сведения о концентрациях загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³
Код	Наименование	
2902	Взвешенные вещества	0,263
330	Сера диоксид	0,019
301	Азота диоксид	0,079
337	Углерод оксид	2,7
1325	Сероводород	0,022

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен по наибольшим значениям, полученным с учетом неодновременности и нестационарности во времени работы.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности района размещения рассматриваемой планируемой деятельности.

Коэффициент рельефа местности η принимается равным 1, т.к. рассматриваемую технологию допускается размещать на территории перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Всего было задано 21 контрольная точка.

Были выбраны 9 расчетных точек на границе, 8 расчетных точек на границе СЗЗ и 3 расчетных точки на границе жилой зоны.

Таблица 4.1.1.2.4 - Координаты расчетных точек

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	Точка	-	-158,23	767,93	-	-	-	2
2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	Точка	-	253,43	717,72	-	-	-	2
3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	Точка	-	290,74	273,99	-	-	-	2
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	Точка	-	833,65	48,64	-	-	-	2
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	Точка	-	960,67	-269,25	-	-	-	2
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	Точка	-	-2,2	-266,02	-	-	-	2
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	Точка	-	-506,57	-65,36	-	-	-	2
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	Точка	-	-509,27	269,58	-	-	-	2
9. Р.Т. 9 Западная контура объекта	Точка	-	-328,03	690,94	-	-	-	2
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	Точка	-	159,9	786,85	-	-	-	2
11. Р.Т. 11 граница СЗЗ	Точка	-	508,07	492,94	-	-	-	2
12. Р.Т. 12 граница СЗЗ	Точка	-	689,27	220,59	-	-	-	2
13. Р.Т. 13 граница СЗЗ	Точка	-	856	49,49	-	-	-	2
14. Р.Т. 14 граница СЗЗ	Точка	-	1244,69	-306,36	-	-	-	2
15. Р.Т. 15 граница СЗЗ	Точка	-	-31,11	-579,87	-	-	-	2
16. Р.Т. 16 граница СЗЗ	Точка	-	-729,54	-384,27	-	-	-	2
17. Р.Т. 17 граница СЗЗ	Точка	-	-838,74	163,26	-	-	-	2

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18. Р.Т. 18 граница СЗЗ	Точка	-	-566,97	821,77	-	-	-	2
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	Точка	-	634,94	648,37	-	-	-	2
20. Р.Т. 20 на границе жилой зоны	Точка	-	715,4	347,38	-	-	-	2
21. Р.Т. 21 на границе жилой зоны	Точка	-	958,55	141,96	-	-	-	2

Карта с расчетными точками представлена в приложение 34 т.3 ОВОС.

Расчет рассеивания и карты-схемы загрязнения атмосферного воздуха представлены в Приложении 30.

Расчет рассеивания показал, что на границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группе суммации (таблица 4.1.1.2.5).

Таблица 4.1.1.2.5 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы от проектируемого участка производства твердого биотоплива из осадка сточных вод

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.и.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерий: См.р./ОБУВ								
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	-	0,008	-	-	1.01.1.6001	99,38	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,62	
	15	-	-	0,0034	-	1.01.1.6001	99,43	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,57	
	20	-	-	-	0,0026	1.01.1.6001	99,49	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,51	
Критерий: См.р./ПДКм.р.								
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	6	-	0,03	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	-	-	0,0048	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,0032	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,37	0,44	-	-	1.01.1.6001	14,89	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,27	
						1.01.1.6002	0,18	

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{vib,ia}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	15	0,38	-	0,41 0,028	-	1.01.1.6001	6,55	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	0,14	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,08	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	0,39	-	-	0,41 0,021	1.01.1.6001	5,11	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	0,09	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	-	0,0054	-	-	1.01.1.6001	97,04	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	1,78	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	1,18	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	-	-	0,0023	-	1.01.1.6001	96,84	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	2,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	1,11	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	-	-	-	0,0017	1.01.1.6001	97,23	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	1,78	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,99	Строительная площадка. Строительная площадка	
	328. Углерод (Пигмент черный)	6	-	0,029	-	-	1.01.1.6001	99,45	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6002	0,55	Строительная площадка. Строительная площадка
		15	-	-	0,0103	-	1.01.1.6001	99,45	Строительная площадка. Строительная площадка
1.01.1.6002							0,55	Строительная площадка. Строительная площадка	
20		-	-	-	0,007	1.01.1.6001	99,54	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,46	Строительная площадка. Строительная площадка	
330. Сера диоксид		6	0,037	0,04	-	-	1.01.1.6001	6,78	Строительная площадка. Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{vib,ia}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						1.01.1.6002	0,16	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0,038	-	<u>0,039</u> 0,00114	-	1.01.1.6001	2,89	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,07	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	0,038	-	-	<u>0,039</u> 0,0009	1.01.1.6001	2,24	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,53	0,56	-	-	1.01.1.6001	4,52	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	0,10	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,01	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0,54	-	-	<u>0,55</u> 0,011	-	1.01.1.6001	1,91	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6003	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6002	< 0,01	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0,54	-	-	<u>0,54</u> 0,0083	-	1.01.1.6001	1,48	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6003	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6002	< 0,01	Строительная площадка. Строительная площадка
	342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	-	0,012	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
		15	-	-	0,0037	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
		20	-	-	-	0,0025	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	6	-	0,0053	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	-	-	0,00086	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	-	-	-	0,00058	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбонная кислота)	6	-	0,00033	-	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	-	-	0,00011	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка	

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{ф.ис}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	20	-	-	-	7,67e-5	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
2704. Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод/	6	-	0,0009	-	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	-	-	0,00037	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,00028	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	6	-	0,025	-	-	1.01.1.6004	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	-	-	0,008	-	1.01.1.6004	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,006	1.01.1.6004	100	Строительная площадка. Строительная площадка
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)	6	-	0,18	-	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	-	-	0,033	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,024	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	6	-	0,017	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	-	-	0,0046	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,0031	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	6	0,41	0,47	-	-	1.01.1.6001	14,22	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,25	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,18	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	0,42	-	0,45 0,029	-	1.01.1.6001	6,24	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,13	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,07	Строительная площадка. Строительная площадка
20	0,42	-	-	0,45 0,022	1.01.1.6001	4,86	Строительная площадка. Строительная площадка	

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{фб.ис}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%		
									4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						1.01.1.6003	0,09	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
6205. Серы диоксид, фтористый водород	6	0,032	0,046	-	-	1.01.1.6003	26,04	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6001	3,94	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,09	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6003	9,07	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6001	2,72	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,06	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0,036	-	0,04 0,0048	-	-	1.01.1.6003	9,07	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6001	2,72	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6002	0,06	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6003	6,22	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6001	2,14	Строительная площадка. Строительная площадка
							1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
20	0,037	-	-	-	0,04 0,0034	1.01.1.6003	6,22	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6001	2,14	Строительная площадка. Строительная площадка	
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
Критерий: С.с./ПДКс.с.									
123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	6	0	0,0057	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0	-	0,0009	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	0	-	-	0,00067	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	6	0	0,02	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0	-	0,0032	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	0	-	-	0,0023	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка	
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,087	0,13	-	-	1.01.1.6001	31,89	Строительная площадка. Строительная площадка	
	10	0,077	-	0,093 0,016	-	1.01.1.6001	16,71	Строительная площадка. Строительная площадка	
	20	0,07	-	-	0,084 0,014	1.01.1.6001	16,78	Строительная площадка. Строительная площадка	
328. Углерод (Пигмент черный)	6	0	0,022	-	-	1.01.1.6001	99,66	Строительная площадка. Строительная площадка	
	15	0	-	0,008	-	1.01.1.6001	99,66	Строительная площадка. Строительная площадка	

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{фб.п}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	20	0	-	-	0,0056	1.01.1.6001	99,72	Строительная площадка. Строительная площадка
330. Сера диоксид	3	0,036	0,043	-	-	1.01.1.6001	17,56	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0,029	-	<u>0,032</u> 0,0033	-	1.01.1.6001	10,20	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0,026	-	-	<u>0,029</u> 0,003	1.01.1.6001	10,24	Строительная площадка. Строительная площадка
337. Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ)	3	0,029	0,034	-	-	1.01.1.6001	13,67	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0,023	-	<u>0,025</u> 0,002	-	1.01.1.6001	7,92	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0,02	-	-	<u>0,022</u> 0,0018	1.01.1.6001	7,95	Строительная площадка. Строительная площадка
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	0	0,00115	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	0	-	0,00036	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,00026	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	6	0	0,0024	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	15	0	-	0,00038	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,00027	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	6	0	0,00024	-	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	0	-	0,00008	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,00006	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
2704. Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	6	0	0,00015	-	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	0	-	6,43e-5	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	5,27e-5	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	6	0	0,06	-	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	0	-	0,0114	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,0087	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{ф.и}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)								
Критерий: С.г./ПДКс.с.								
123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	6	-	0,0001	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
	11	-	-	1,71e-5	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
	20	-	-	-	1,27e-5	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	6	-	0,00034	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
	11	-	-	0,00006	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
	20	-	-	-	4,35e-5	1.01.1.6003	100	Строительная площадка.Строительная площадка
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0	0,0075	-	-	1.01.1.6001	99,91	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,06	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка.Строительная площадка
	10	0	-	0,0036	-	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка.Строительная площадка
	20	0	-	-	0,0028	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка.Строительная площадка
328. Углерод (Пигмент черный)	3	-	0,003	-	-	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка.Строительная площадка
	11	-	-	0,00115	-	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка.Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка.Строительная площадка
	20	-	-	-	0,0008	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка.Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{фб.ис}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка. Строительная площадка
330. Сера диоксид	3	0	0,0016	-	-	1.01.1.6001	99,95	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6001	99,95	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,00077	-	1.01.1.6001	99,95	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6001	99,95	Строительная площадка. Строительная площадка
20	0	-	-	0,0006	1.01.1.6001	99,95	Строительная площадка. Строительная площадка	
					1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка	
					1.01.1.6001	98,65	Строительная площадка. Строительная площадка	
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0	0,00023	-	-	1.01.1.6001	98,65	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,67	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,61	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,00011	-	1.01.1.6001	99,05	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,44	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,44	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	8,65e-5	1.01.1.6001	99,04	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,47	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,42	Строительная площадка. Строительная площадка
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	-	0,00002	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	6,64e-6	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	4,89e-6	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	6	-	0,00004	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	7,03e-6	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	5,21e-6	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{ф.ис}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	3	-	2,68e-5	-	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	9,56e-6	-	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	6,89e-6	1.01.1.6005	100	Строительная площадка. Строительная площадка
2704. Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	3	-	1,88e-6	-	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	-	-	9,04e-7	-	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	6,99e-7	1.01.1.6001	100	Строительная площадка. Строительная площадка
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)	6	-	0,0023	-	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	0,0005	-	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,00036	1.01.1.6006	100	Строительная площадка. Строительная площадка
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	6	-	0,00006	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	1,37e-5	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,00001	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	3	0	0,009	-	-	1.01.1.6001	99,92	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,0044	-	1.01.1.6001	99,94	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,0034	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка. Строительная площадка
1.01.1.6002						0,04	Строительная площадка. Строительная площадка	

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{ф.и.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						1.01.1.6003	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
6205. Серы диоксид, фтористый водород	3	0	0,0016	-	-	1.01.1.6001	98,78	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	1,17	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,00078	-	1.01.1.6001	99,18	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,77	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,0006	1.01.1.6001	99,13	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,82	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,05	Строительная площадка. Строительная площадка
Критерий: Сс.г./ПДКс.г.								
143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	6	-	0,0068	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	0,0012	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,00087	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0	0,019	-	-	1.01.1.6001	99,91	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,06	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,009	-	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	0,007	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{vb,ia}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	-	0,002	-	-	1.01.1.6001	99,91	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,06	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	-	-	0,001	-	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,00075	1.01.1.6001	99,93	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,04	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,03	Строительная площадка. Строительная площадка
328. Углерод (Пигмент черный)	3	-	0,006	-	-	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	0,0023	-	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	0,0016	1.01.1.6001	99,98	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6002	0,02	Строительная площадка. Строительная площадка
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	3	0	0,00023	-	-	1.01.1.6001	98,65	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,67	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,61	Строительная площадка. Строительная площадка
	10	0	-	0,00011	-	1.01.1.6001	99,05	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,44	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6003	0,44	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	0	-	-	8,65e-5	1.01.1.6001	99,04	Строительная площадка. Строительная площадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{\text{ф.п}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Стационарные источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						1.01.1.6003	0,47	Строительная площадка. Строительная площадка
						1.01.1.6005	0,42	Строительная площадка. Строительная площадка
342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	-	5,56e-5	-	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	11	-	-	1,86e-5	-	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка
	20	-	-	-	1,37e-5	1.01.1.6003	100	Строительная площадка. Строительная площадка

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ.

4.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Источники воздействия на атмосферный воздух от Объекта водоотведения, предназначенные для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на территории Люберецкие очистные сооружения являются:

- Ванна дезинфекции ИЗАВ 6001;
- 9 термомасляных котлов WKYK 5000, мощностью по 5 Гкал/час каждый ИЗАВ 0001-0009;
- 2 водогрейных котлов ТТ50, мощностью по 1,72МВт каждый ИЗАВ 0010-0011;
- Внутренний проезд (навалный склад входящего сырья) ИЗАВ 6002.

Источник выброса ИЗАВ 6001 – Ванна дезинфекции. Для дезинфекции колес автотранспорта установлена ванна дезинфекции с раствором кальция гипохлорит сухой (25% по активному хлору) в количестве 0,175 т/год.

Площадь ванны 24,0 м², габариты ванны 8,0 x 3,0 x 0,3 м. Время работы 24 часа/сут., 365 дней/год.

Время работы источника – 365 дней/год, 24 часа/сутки.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Хлор.

Источник выброса ИЗАВ 0001-0009 – Дымовая труба от термомаслянного котла WKYK 5000, высота трубы составляет 20 м, диаметр 850 мм.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

Время работы источника – 7430 часов/год.

Источник выброса – организованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота),
- Азот (II) оксид (Азот монооксид),
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ),
- Бенз/а/пирен.

Источник выброса ИЗАВ 0010-0011 – Дымовая труба от водогрейного котла ТТ50, высота трубы составляет 20 м, диаметр 500 мм.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

Время работы источника – 7430 часов/год.

Источник выброса – организованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота),
- Азот (II) оксид (Азот монооксид),
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ),
- Бенз/а/пирен.

Источник выброса ИЗАВ 6002 – внутренний проезд автотранспорта. Источником выделения являются ДВС грузового автотранспорта, осуществляющего доставку осадков сточных вод и выгрузка готово продукта. Грузовой автотранспорт с г/п свыше 20 т, количество 85 машин в сутки. Доставка осуществляется 365 дней в году по 24 часа сутки (8760 ч/год), следовательно, принимаем 4 машины в час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методикам:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота),
- Азот (II) оксид (Азот монооксид),
- Углерод (Пигмент черный),
- Сера диоксид,
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ),
- Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

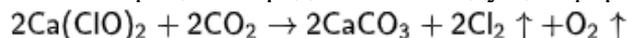
4.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта

ИЗАВ 6001. Ванна дезинфекции

Для дезинфекции колес выезжающего с территории мусоровозного транспорта установлена дезванна. Для дезинфекции колёс и днища автотранспорта в дезванне используется 25 % кальция гипохлорит в количестве 0,175 т/год, 0,034 кг/час.

Площадь ванны 24,0 м²; габариты ванны 8,0*3,0*0,3м.

Химизм процесса представлен следующей формулой:



Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух, является хлор.

Расчет количества образующегося хлора проведен по химической формуле:

142,98 г/моль

70,906 г/моль



0,175 т/год

X т/год

Валовый выброс хлора (код ЗВ 0349) составит:

$$M = \frac{0,175 \cdot 2 \cdot 70,906}{142,98 \cdot 2} \cdot 0,25 = 0,0217 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс составит:

$$M = \frac{34 \cdot 2 \cdot 70,906}{142,98 \cdot 2} \cdot 0,25/3600 = 0,001171 \text{ г/с}$$

ИЗАВ 0001-0009. Котел WKYK 5000

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.6.61 от 09.07.2021

Copyright© 1996-2021 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 02-17-0262

Объект: №3 АО "Мосводоканал"

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Котельная №1

Источник выделения: №1 Котел WKYK 5000

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.4339410	12.267729
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0705154	1.993506
0337	Углерод оксид	0.7312150	19.558539
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000143789	0.00003842989

Исходные данные

Наименование топлива: Газопровод Саратов-Москва

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

$$V = 5463.279 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V' = 204.25 \text{ л/с}$$

Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива (В_р, В_р')

$$V_p = V = 5463.279 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = V' = 204.25 \text{ л/с} = 0.20425 \text{ м}^3/\text{с}$$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_г)

$$Q_g = 35.8 \text{ МДж/м}^3$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (K_{NO2}, K_{NO2}')

Котел водогрейный

Время работы котла за год Time = 6000 час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу (Q_г, Q_г')

$$Q_g = V_p / \text{Time} \cdot 3.6 \cdot Q_g = 9.05488 \text{ МВт}$$

$$Q_g' = V_p' \cdot Q_g = 7.31215 \text{ МВт}$$

$$K_{NO2} = 0.0113 \cdot (Q_g^{0.5}) + 0.03 = 0.0640032 \text{ г/МДж}$$

$$K_{NO_2}' = 0.0113 \cdot (Q_r^{0.5}) + 0.03 = 0.0605563 \text{ г/МДж}$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t)Температура горячего воздуха $t_{гв} = 30 \text{ }^\circ\text{C}$

$$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a)

Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой)

$$\beta_a = 1.225$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r)Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0 \text{ } \%$

$$\beta_r = 0.16 \cdot (r^{0.5}) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d)Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\delta = 0 \text{ } \%$

$$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{NOx} , M_{NOx}' , M_{NO} , M_{NO}' , M_{NO_2} , M_{NO_2}')

кп = 0.001 (для валового)

кп = 1 (для максимально-разового)

$$M_{NOx} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 5463.279 \cdot 35.8 \cdot 0.0640032 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 15.3346608 \text{ т/год}$$

$$M_{NOx}' = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.20425 \cdot 35.8 \cdot 0.0605563 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.5424262 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx} = 1.9935059 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NOx}' = 0.0705154 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx} = 12.2677286 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NOx}' = 0.4339409 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (V , V')**

$$V = 5463.279 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$V' = 204.25 \text{ л/с} = 0.20425 \text{ м}^3/\text{с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ($S_{г \text{ серы}}$, $S_{г \text{ серы}}'$)

$$S_{г \text{ серы}} = 0 \text{ } \%$$
 (для валового)

$$S_{г \text{ серы}}' = 0 \text{ } \%$$
 (для максимально-разового)

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔS_r)

$$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0 \text{ } \%$$

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, $H_2S = 0 \text{ } \%$ **Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO_2}')**

Тип топлива : Газ

$$\eta_{SO_2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{SO_2}''): 0Плотность топлива (P_r): 0.6978**Выброс диоксида серы (M_{SO_2} , M_{SO_2}')**

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot V \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot P_r = 0 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 \cdot V' \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot 1000 \cdot P_r = 0 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода**Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В')**

$$В = 5463.279 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$В' = 204.25 \text{ л/с} = 0.20425 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{CO})

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q₃):

Среднее: 0.2 %

Максимальное :0.2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Газ. R=0.5

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 35.8 МДж/кг (МДж/м³)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r$$

Среднее: 3.58 г/кг (г/м³) или кг/т (кг/тыс.м³)

Максимальное :3.58 г/кг (г/м³) или кг/т (кг/тыс.м³)

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q₄)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO'})

$$M_{CO} = 0.001 \cdot В \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 19.5585388 \text{ т/год}$$

$$M_{CO'} = В' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.731215 \text{ г/с}$$

4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.**Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):**

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1$$

Относительная нагрузка котла D_{отн} = 1

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_{ст})

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) K_{ст'}: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке (В_p):

$$\text{Среднее: } В_p = В_n \cdot (1 - q_4/100) = 0.20425 \text{ кг/с (м}^3/\text{с)}$$

$$\text{Максимальное: } В_p = В_n \cdot (1 - q_4/100) = 0.20425 \text{ кг/с (м}^3/\text{с)}$$

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (В_n): 0.20425 кг/с (м³/с)

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 35800 кДж/кг (кДж/м³)

Объем топочной камеры (V_T): 1 м³

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Среднее: } q_v = В_p \cdot Q_r / V_T = 0.20425 \cdot 35800 / 1 = 7312.15 \text{ кВт/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } q_v = В_p \cdot Q_r / V_T = 0.20425 \cdot 35800 / 1 = 7312.15 \text{ кВт/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена (C_{бп})

ПСИ23020-ООС

Том 8

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1

Среднее: $C_{\text{бп}}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{\text{ст}} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$

Максимальное: $C_{\text{бп}}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{\text{ст}} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ $C_{\text{бп}} = C_{\text{бп}}' \cdot \alpha_T / \alpha_0$

Среднее: 0.0005695 мг/м³

Максимальное: 0.0005695 мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{\text{ст}}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_f): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{\text{ст}} = K \cdot Q_f = 12.351 \text{ м}^3/\text{кг}$ топлива ($\text{м}^3/\text{м}^3$ топлива)

Выброс бенз(а)пирена ($M_{\text{бп}}$, $M_{\text{бп}}'$)

$M_{\text{бп}} = C_{\text{бп}} \cdot V_{\text{ст}} \cdot B_p \cdot k_{\text{п}}$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$B_p = B \cdot (1 - q_4/100) = 5463.279 \text{ т/год}$ (тыс.м³/год)

$B_p' = B' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.7353 \text{ т/ч}$ (тыс.м³/ч)

$C_{\text{бп}} = 0.0005695 \text{ мг/м}^3$

Коэффициент пересчета ($k_{\text{п}}$)

$k_{\text{п}} = 0.000001$ (для валового)

$k_{\text{п}} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{\text{бп}} = 0.0005695 \cdot 12.351 \cdot 5463.279 \cdot 0.000001 = 0.00003842989 \text{ т/год}$

$M_{\text{бп}}' = 0.0005695 \cdot 12.351 \cdot 0.7353 \cdot 0.000278 = 0.0000143789 \text{ г/с}$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

ИЗАВ 0010-0011. Котел ТТ50

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.6.61 от 09.07.2021

Copyright© 1996-2021 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 02-17-0262

Объект: №3 АО "Мосводоканал"

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №2 Котельная №1

Источник выделения: №1 Котел ТТ50

Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1063534	2.963272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0172824	0.481532
0337	Углерод оксид	0.2301940	6.160421

0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000045266	0.00001210440
------	-------------------------------	---------------	---------------

Исходные данные

Наименование топлива: Газопровод Саратов-Москва

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (V, V')

$$V = 1720.788 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V' = 64.3 \text{ л/с}$$

Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа**Расчетный расход топлива (V_p, V_p')**

$$V_p = V = 1720.788 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

$$V_p' = V' = 64.3 \text{ л/с} = 0.0643 \text{ м}^3/\text{с}$$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)

$$Q_r = 35.8 \text{ МДж/м}^3$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (K_{NO_2}, K_{NO_2}')

Котел водогрейный

Время работы котла за год $Time = 6000$ час

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу (Q_t, Q_t')

$$Q_t = V_p / Time \cdot 3.6 \cdot Q_r = 2.85205 \text{ МВт}$$

$$Q_t' = V_p' \cdot Q_r = 2.30194 \text{ МВт}$$

$$K_{NO_2} = 0.0113 \cdot (Q_t^{0.5}) + 0.03 = 0.0490834 \text{ г/МДж}$$

$$K_{NO_2}' = 0.0113 \cdot (Q_t'^{0.5}) + 0.03 = 0.0471445 \text{ г/МДж}$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t)

Температура горячего воздуха $t_{гв} = 30$ °C

$$\beta_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a)

Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой)

$$\beta_a = 1.225$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r)

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0$ %

$$\beta_r = 0.16 \cdot (r^{0.5}) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d)

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\delta = 0$ %

$$\beta_d = 0.022 \cdot \delta = 0$$

Выброс оксидов азота ($M_{NO_x}, M_{NO_x}', M_{NO}, M_{NO}', M_{NO_2}, M_{NO_2}'$)

$k_{п} = 0.001$ (для валового)

$k_{п} = 1$ (для максимально-разового)

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 1720.788 \cdot 35.8 \cdot 0.0490834 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 3.7040899 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_x}' = V_p' \cdot Q_r \cdot K_{NO_2}' \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_a \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_d) \cdot k_{п} = 0.0643 \cdot 35.8 \cdot 0.0471445 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.1329417 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x} = 0.4815317 \text{ т/год}$$

$$M_{NO}' = 0.13 \cdot M_{NO_x}' = 0.0172824 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x} = 2.9632719 \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2}' = 0.8 \cdot M_{NO_x}' = 0.1063534 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В')

$$B = 1720.788 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$B' = 64.3 \text{ л/с} = 0.0643 \text{ м}^3/\text{с}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу ($S_{г \text{ серы}}, S_{г \text{ серы}}'$)

$$S_{г \text{ серы}} = 0 \% \text{ (для валового)}$$

$$S_{г \text{ серы}}' = 0 \% \text{ (для максимально-разового)}$$

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔS_r)

$$\Delta S_r = 0.94 \cdot H_2S = 0 \%$$

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, $H_2S = 0 \%$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{SO_2}')

Тип топлива : Газ

$$\eta_{SO_2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц (η_{SO_2}''): 0

Плотность топлива (P_r): 0.6978

Выброс диоксида серы (M_{SO_2}, M_{SO_2}')

$$M_{SO_2} = 0.02 \cdot B \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot P_r = 0 \text{ т/год}$$

$$M_{SO_2}' = 0.02 \cdot B' \cdot (S_{г \text{ серы}} + \Delta S_r) \cdot (1 - \eta_{SO_2}') \cdot (1 - \eta_{SO_2}'') \cdot 1000 \cdot P_r = 0 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В')

$$B = 1720.788 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

$$B' = 64.3 \text{ л/с} = 0.0643 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{CO})

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3):

Среднее: 0.2 %

Максимальное : 0.2 %

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Газ. $R = 0.5$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_r$$

Среднее: 3.58 г/кг (г/нм³) или кг/т (кг/тыс.нм³)

Максимальное : 3.58 г/кг (г/нм³) или кг/т (кг/тыс.нм³)

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Выброс оксида углерода (M_{CO}, M_{CO}')

$$M_{CO} = 0.001 \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 6.160421 \text{ т/год}$$

$$M_{CO}' = B' \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4/100) = 0.230194 \text{ г/с}$$

4. Расчетное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d):

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1$$

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p)

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0 %

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$)

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}'$: 0

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке (B_p):

$$\text{Среднее: } B_p = B_n \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.20425 \text{ кг/с (м}^3/\text{с)}$$

$$\text{Максимальное: } B_p = B_n \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.20425 \text{ кг/с (м}^3/\text{с)}$$

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.20425 кг/с (м³/с)

Низшая теплота сгорания топлива (Q_f): 35800 кДж/кг (кДж/м³)

Объем топочной камеры (V_T): 1 м³

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

$$\text{Среднее: } q_v = B_p \cdot Q_f / V_T = 0.20425 \cdot 35800 / 1 = 7312.15 \text{ кВт/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } q_v = B_p \cdot Q_f / V_T = 0.20425 \cdot 35800 / 1 = 7312.15 \text{ кВт/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}'$)

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T''): 1

$$\text{Среднее: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\alpha_T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_0 = 1.4$ $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T'' / \alpha_0$

$$\text{Среднее: } 0.0005695 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } 0.0005695 \text{ мг/м}^3$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_0 = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{ст}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_f): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$$V_{ст} = K \cdot Q_f = 12.351 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива)}$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$)

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{ст} \cdot B_p \cdot k_{п}$$

Расчетный расход топлива (B_p , B_p')

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 1720.788 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$B_p' = B \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.23148 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0005695 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

$k_{п} = 0.000278$ (для максимально-разового)

$$M_{бп} = 0.0005695 \cdot 12.351 \cdot 1720.788 \cdot 0.000001 = 0.0000121044 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{бн}}' = 0.0005695 \cdot 12.351 \cdot 0.23148 \cdot 0.000278 = 0.00000045266 \text{ г/с}$$

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г.

ИЗАВ 6002. Внутренний проезд

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 4.0.2 от 15.10.2022

Copyright© 1995-2022 Фирма «Интеграл»

Регистрационный номер: 02-17-0262

Объект: №6087

Площадка, цех, источник, вариант: 1, 1, 6002, 1

Результаты расчетов по источнику выброса: Внутренний проезд

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.053978
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.008771
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.006622
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.012872
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.123551
2732	Керосин	0.0010111	0.017593

Источники выделений

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник [1] Автомобиль свыше 16 т			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.053978
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.008771
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.006622
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.012872
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.123551
2732	Керосин	0.0010111	0.017593

Источник выделения: №1 Автомобиль свыше 16 т

Тип источника: 7 - Внутренний проезд

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.053978
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.008771
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.006622
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.012872
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.123551
2732	Керосин	0.0010111	0.017593

Результаты по периодам

Январь

Средняя температура, °С: -10.2

Средняя минимальная температура, °С: -10.2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.000625
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.001212
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.011620
2732	Керосин	0.0010111	0.001624

Февраль

Средняя температура, °С: -9.2

Средняя минимальная температура, °С: -9.2

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.000625
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.001212
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.011620
2732	Керосин	0.0010111	0.001624

Март

Средняя температура, °С: -4.3

Средняя минимальная температура, °С: -4.3

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003500	0.000562
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006790	0.001091
0337	Углерод оксид	0.0065100	0.010458
2732	Керосин	0.0009100	0.001462

Апрель

Средняя температура, °С: 4.4

Средняя минимальная температура, °С: 4.4

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003500	0.000562
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006790	0.001091
0337	Углерод оксид	0.0065100	0.010458
2732	Керосин	0.0009100	0.001462

Май

Средняя температура, °С: 11.9

Средняя минимальная температура, °С: 11.9

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003111	0.000500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006067	0.000975
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.009371
2732	Керосин	0.0008556	0.001374

Июнь

Средняя температура, °С: 16

Средняя минимальная температура, °С: 16

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003111	0.000500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006067	0.000975
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.009371
2732	Керосин	0.0008556	0.001374

Июль

Средняя температура, °С: 18.1

Средняя минимальная температура, °С: 18.1

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003111	0.000500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006067	0.000975
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.009371
2732	Керосин	0.0008556	0.001374

Август

Средняя температура, °С: 16.3

Средняя минимальная температура, °С: 16.3

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003111	0.000500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006067	0.000975
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.009371
2732	Керосин	0.0008556	0.001374

Сентябрь

Средняя температура, °С: 10.7

Средняя минимальная температура, °С: 10.7

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003111	0.000500
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006067	0.000975
0337	Углерод оксид	0.0058333	0.009371
2732	Керосин	0.0008556	0.001374

Октябрь

Средняя температура, °С: 4.3

Средняя минимальная температура, °С: 4.3

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003500	0.000562
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006790	0.001091
0337	Углерод оксид	0.0065100	0.010458
2732	Керосин	0.0009100	0.001462

Ноябрь

Средняя температура, °С: -1.9

Средняя минимальная температура, °С: -1.9

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003500	0.000562
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0006790	0.001091
0337	Углерод оксид	0.0065100	0.010458
2732	Керосин	0.0009100	0.001462

Декабрь

Средняя температура, °С: -7.3

Средняя минимальная температура, °С: -7.3

Код	Наименование вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0028000	0.004498
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004550	0.000731
0328	Углерод (Сажа)	0.0003889	0.000625
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0007544	0.001212
0337	Углерод оксид	0.0072333	0.011620
2732	Керосин	0.0010111	0.001624

Категория автомобиля: Грузовой

Место производства автомобиля: Таможенный союз

Информация по автомобилю: Грузоподъемность: свыше 16 т

Тип двигателя: Дизельный двигатель

Топливо: Дизельное или газодизельное топливо

Проведение экологического контроля: не проводился

Тип нейтрализатора: нет

Расчетные формулы

Валовый выброс (M), т/год

$$M = \sum(m_L \cdot K_{\text{нтр.}} \cdot L_p \cdot N_k \cdot D_p \cdot 10^{-6}) \quad (2.11 [1])$$

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \sum(m_L \cdot K_{\text{нтр.}} \cdot L_p \cdot N_{\text{кр}}) / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км (L_p): 0.7

Удельные выбросы в теплое время года. Температура воздуха выше +5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	7.5	1.1	4.5	0.4	0.78	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	7.5	1.1	4.5	0.4	0.78	0

Удельные выбросы в переходное время года. Температура воздуха от -5°C до +5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	8.37	1.17	4.5	0.45	0.873	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	8.37	1.17	4.5	0.45	0.873	0

Удельные выбросы в холодное время года. Температура воздуха ниже -5°C ($m_{\text{пр}}$, m_L , $m_{\text{хх}}$)

	Углерода оксид	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
Средний удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	9.3	1.3	4.5	0.5	0.97	0
Максимальный удельный выброс						
Удельные пробеговые выбросы веществ (m_L), г/км	9.3	1.3	4.5	0.5	0.97	0

Для автомобилей, оборудованных сертифицированными каталитическими нейтрализаторами и работающих на неэтилированном бензине, значения выбросов в таблице должны умножаться на коэффициенты, $K_{\text{нтр}}$, $K_{\text{нтр. пр}}$

	Углерода	Углеводороды	Оксиды азота	Сажа	Диоксид серы	Свинец
--	----------	--------------	--------------	------	--------------	--------

	оксид						
К _{нтр.}	1	1	1	1	1	1	1
К _{нтр. пр}	1	1	1	1	1	1	1

Данные по периодам

Месяц	Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток, (N_k)	Количество дней работы в расчетном периоде, (D_p)	Максимальное количество автомобилей, проезжающих за час ($N_{кр}'$)
Январь	85	21	4
Февраль	85	21	4
Март	85	21	4
Апрель	85	21	4
Май	85	21	4
Июнь	85	21	4
Июль	85	21	4
Август	85	21	4
Сентябрь	85	21	4
Октябрь	85	21	4
Ноябрь	85	21	4
Декабрь	85	21	4

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г., с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом), Москва, 1999 г.
2. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.
3. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен по наибольшим значениям, полученным с учетом неодновременности и нестационарности во времени работы.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности района размещения рассматриваемой планируемой деятельности.

Коэффициент рельефа местности η принимается равным 1, т.к. рассматриваемую технологию допускается размещать на территории перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Перечень координат расчетных точек представлен в таблице

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	Точка	-	-158,23	767,93	-	-	-	2
2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	Точка	-	253,43	717,72	-	-	-	2
3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	Точка	-	290,74	273,99	-	-	-	2
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	Точка	-	833,65	48,64	-	-	-	2
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	Точка	-	960,67	-269,25	-	-	-	2
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	Точка	-	-2,2	-266,02	-	-	-	2
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	Точка	-	-506,57	-65,36	-	-	-	2
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	Точка	-	-509,27	269,58	-	-	-	2
9. Р.Т. 9 Западная контура объекта	Точка	-	-328,03	690,94	-	-	-	2

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	Точка	-	159,9	786,85	-	-	-	2
11. Р.Т. 11 граница СЗЗ	Точка	-	508,07	492,94	-	-	-	2
12. Р.Т. 12 граница СЗЗ	Точка	-	689,27	220,59	-	-	-	2
13. Р.Т. 13 граница СЗЗ	Точка	-	856	49,49	-	-	-	2
14. Р.Т. 14 граница СЗЗ	Точка	-	1244,69	-306,36	-	-	-	2
15. Р.Т. 15 граница СЗЗ	Точка	-	-31,11	-579,87	-	-	-	2
16. Р.Т. 16 граница СЗЗ	Точка	-	-729,54	-384,27	-	-	-	2
17. Р.Т. 17 граница СЗЗ	Точка	-	-838,74	163,26	-	-	-	2
18. Р.Т. 18 граница СЗЗ	Точка	-	-566,97	821,77	-	-	-	2
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	Точка	-	634,94	648,37	-	-	-	2
20. Р.Т. 20 на границе жилой зоны	Точка	-	715,4	347,38	-	-	-	2
21. Р.Т. 21 на границе жилой зоны	Точка	-	958,55	141,96	-	-	-	2

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ.

4.1.4 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения органов Росгидромета, выдаваемых предприятиям, о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Регулирование выбросов в период НМУ осуществляется по трем режимам.

Первый режим – мероприятия организационно-технического характера. Эти мероприятия можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производственной мощности предприятия. Эффективность мероприятий организационно-технического характера по первому режиму оценивается от 15 до 20 %.

Второй режим – мероприятия по второму режиму включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ за счет сокращения объемов производства путем частичной или полной остановки агрегатов и цехов предприятия. Эффективность мероприятий по второму режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарная эффективность мероприятий, предусмотренных по первому режиму, составила от 20 до 40 %.

Третий режим – мероприятия по третьему режиму так же, как и по второму режиму, включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет сокращения объема производства.

Мероприятия по третьему режиму осуществляются в тех случаях, когда после осуществления мероприятий по второму режиму в районе сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы. Дополнительная эффективность снижения выбросов ЗВ при выполнении мероприятий по третьему режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарное снижение выбросов ЗВ с учетом мероприятий по 1-му и 2-му режимам составило от 40 до 60 %.

Перечень загрязняющих веществ, по которым проводится сокращение выбросов в период НМУ, принят в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», исходя из следующего:

- загрязняющее вещество входит в перечень подлежащих нормированию веществ в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 08.06.2015 № 1316-р;

- расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества в контрольных точках за границей территории предприятия (в точках формирования наибольших приземных концентраций на границе СЗЗ, жилой застройки) при их увеличении на 20, 40 или 60% могут превысить установленный гигиенический норматив загрязняющего вещества в атмосферном воздухе.

Максимально разовые приземные концентрации в контрольных точках загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от проектируемых и существующих источников, с указанием их значения при увеличении на 20, 40 или 60%, приведены в таблице 7.1.6.1.

Из таблицы 7.1.6.1 следует, что превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ, ближайшей жилой застройки при увеличении максимально разовых приземных концентраций на 20, 40 или 60% совпадает с

загрязняющими вещества и источниками для которых утверждены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ. Таким образом разрабатывать дополнительных мероприятий в периоды НМУ не требуется.

Таблица 4.1.6.1 – Приземные концентрации в контрольных точках всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников предприятия, с указанием их значения при увеличении на 20, 40 или 60%

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
0123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0043	0,005	0,006	0,007
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0045	0,0055	0,0064	0,0073
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0103	0,0124	0,0145	0,017
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0083	0,01	0,0116	0,013
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,003	0,0035	0,004	0,0047
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0042	0,005	0,006	0,007
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0031	0,0038	0,0044	0,005
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,003	0,0037	0,0043	0,005
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,004	0,005	0,0057	0,0065
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,004	0,0048	0,0056	0,0064
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0047	0,0057	0,0066	0,0076
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,008	0,0094	0,011	0,0126
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,007	0,0085	0,01	0,011
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0025	0,003	0,0035	0,004
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0024	0,003	0,0034	0,004
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,002	0,0024	0,0029	0,0033
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0022	0,0027	0,0031	0,0036
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0027	0,0032	0,0038	0,0043
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0034	0,004	0,0048	0,0055
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0054	0,0065	0,0076	0,0087
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,004	0,005	0,0058	0,0066
0143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,018	0,022	0,026	0,03
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,019	0,023	0,027	0,03
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,043	0,052	0,06	0,07
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,038	0,045	0,053	0,06
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,013	0,0155	0,018	0,021
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,018	0,021	0,025	0,028
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,013	0,016	0,018	0,021
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,015	0,018	0,021	0,024
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,016	0,02	0,023	0,026
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,018	0,022	0,026	0,03
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,021	0,025	0,029	0,033
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,034	0,04	0,047	0,054
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,032	0,038	0,045	0,05
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,013	0,015	0,017
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0106	0,013	0,015	0,017
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0085	0,01	0,012	0,014
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,01	0,012	0,014	0,016
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,0135	0,016	0,018
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,015	0,018	0,021	0,024
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,023	0,028	0,033	0,037
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,018	0,022	0,025	0,029
0150. Натрий гидроксид (Нагр едкий)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0106	0,013	0,015	0,017
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0105	0,0126	0,015	0,017

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,024	0,03	0,034	0,04
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,008	0,0094	0,011	0,0125
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0056	0,0067	0,008	0,009
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,024	0,028	0,033	0,038
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,017	0,021	0,024	0,028
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,017	0,02	0,023	0,027
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,011	0,0135	0,016	0,018
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,01	0,012	0,014	0,016
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,0135	0,016	0,018
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0106	0,013	0,015	0,017
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0074	0,009	0,0104	0,012
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,004	0,005	0,0057	0,0065
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,013	0,015	0,017
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,008	0,0095	0,011	0,0126
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,009	0,0105	0,012	0,014
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0066	0,008	0,009	0,0106
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0074	0,009	0,0104	0,012
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,009	0,011	0,013	0,0145
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0063	0,0075	0,009	0,01
0184. Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/ (Свинец)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,006	0,007	0,0083	0,0094
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,008	0,01	0,011	0,013
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,019	0,023	0,026	0,03
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,12	0,145	0,17	0,19
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,015	0,018	0,021	0,024
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0072	0,0087	0,01	0,0116
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0052	0,0063	0,0073	0,0084
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0053	0,0063	0,0074	0,0085
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0055	0,0066	0,0077	0,009
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,007	0,0086	0,01	0,0115
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0115	0,014	0,016	0,018
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,025	0,03	0,035	0,04
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,096	0,115	0,135	0,15
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,013	0,016	0,018
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,006	0,007	0,0083	0,0095
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0041	0,005	0,0058	0,0066
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0042	0,005	0,006	0,0067
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0044	0,0053	0,0062	0,007
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0083	0,01	0,0116	0,013
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,016	0,02	0,023	0,026
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,025	0,03	0,035	0,04
0203. Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0026	0,003	0,0036	0,004
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0024	0,003	0,0034	0,004
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0037	0,0044	0,0052	0,006
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,00106	0,0013	0,0015	0,0017
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00084	0,001	0,0012	0,00135
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0017	0,0021	0,0024	0,0028
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0017	0,0021	0,0024	0,0028
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0021	0,0025	0,003	0,0034
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0025	0,003	0,0035	0,004
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0019	0,0022	0,0026	0,003
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00125	0,0015	0,0018	0,002
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0006	0,00073	0,00085	0,001
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0011	0,0013	0,0015	0,0018

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00077	0,0009	0,0011	0,0012
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0009	0,0011	0,0013	0,0015
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00114	0,0014	0,0016	0,0018
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0015	0,0019	0,0022	0,0025
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0009	0,0011	0,00125	0,0014
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,6	0,72	0,84	0,97
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,64	0,77	0,9	1,03
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,6	0,72	0,84	0,96
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,79	0,95	1,11	1,27
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,61	0,74	0,86	0,98
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,65	0,78	0,91	1,04
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,85	1,02	1,19	1,36
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	1,98	2,37	2,77	3,16
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,62	0,74	0,86	0,99
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,79	0,92	1,05
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,6	0,72	0,84	0,96
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,8	0,96	1,13	1,29
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,76	0,91	1,06	1,22
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,59	0,7	0,82	0,94
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,78	0,91	1,04
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,61	0,73	0,86	0,98
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,78	0,94	1,09	1,25
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,62	0,75	0,87	1
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,59	0,71	0,83	0,95
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,6	0,72	0,85	0,97
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,71	0,85	1	1,14
0303. Аммиак (Азота гидрид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,013	0,0155	0,018	0,021
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0145	0,017	0,02	0,023
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,034	0,04	0,047	0,054
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0145	0,017	0,02	0,023
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,012	0,014	0,016	0,019
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,104	0,125	0,15	0,17
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,032	0,04	0,045	0,052
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,021	0,025	0,03	0,034
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,013	0,016	0,019	0,021
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0135	0,016	0,019	0,022
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,017	0,02	0,023	0,027
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,017	0,02	0,023	0,027
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,014	0,016	0,019	0,022
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0087	0,0104	0,012	0,014
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,031	0,038	0,044	0,05
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,015	0,018	0,021	0,024
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,013	0,015	0,018	0,02
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,01	0,012	0,014	0,016
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,012	0,015	0,017	0,02
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,014	0,017	0,02	0,023
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0116	0,014	0,016	0,019
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,028	0,034	0,04	0,045
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,033	0,04	0,047	0,053
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,028	0,033	0,04	0,044
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,05	0,06	0,07	0,08
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,028	0,034	0,04	0,045

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,03	0,036	0,042	0,048	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,031	0,038	0,044	0,05	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,031	0,038	0,044	0,05	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,03	0,037	0,043	0,05	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,035	0,042	0,05	0,056	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,027	0,033	0,038	0,044	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,055	0,066	0,08	0,09	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,047	0,056	0,066	0,075	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,025	0,03	0,034	0,04	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,034	0,04	0,047	0,054	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,03	0,035	0,04	0,047	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,03	0,036	0,042	0,048	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,031	0,037	0,044	0,05	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,026	0,032	0,037	0,042	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,027	0,033	0,038	0,044	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,042	0,05	0,06	0,067	
	0316. Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,00057	0,0007	0,0008	0,0009
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,00097	0,00116	0,00135	0,0015
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0026	0,0032	0,0037	0,0042
		4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0008	0,00096	0,0011	0,0013
		5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0004	0,0005	0,00057	0,00065
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,00057	0,0007	0,0008	0,0009	
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,0005	0,0006	0,0007	0,0008	
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,0005	0,0006	0,0007	0,0008	
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0008	0,00095	0,0011	0,00126	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0013	0,0016	0,0018	0,0021	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0014	0,0017	0,002	0,0023	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00074	0,0009	0,00104	0,0012	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00028	0,00033	0,0004	0,00045	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00063	0,00076	0,0009	0,001	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00033	0,0004	0,00047	0,00054	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00032	0,0004	0,00045	0,0005	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00031	0,00038	0,00044	0,0005	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,00075	0,0009	0,00105	0,0012	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,00063	0,00076	0,0009	0,001	
0322. Серная кислота/по молекуле H2SO4/	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0087	0,0104	0,012	0,014	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,017	0,02	0,023	0,027	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,037	0,045	0,052	0,06	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,37	0,44	0,52	0,59	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,052	0,062	0,073	0,083	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,017	0,02	0,024	0,027	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0075	0,009	0,0105	0,012	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0073	0,0087	0,01	0,0116	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0076	0,009	0,0106	0,012	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,013	0,016	0,018	0,021	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,038	0,046	0,053	0,06	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,18	0,22	0,25	0,29	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,28	0,33	0,39	0,44	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,026	0,031	0,036	0,04	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0116	0,014	0,016	0,019	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0052	0,0063	0,0073	0,0084	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0052	0,0062	0,007	0,008	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0054	0,0064	0,0075	0,0086	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,027	0,032	0,038	0,043	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,074	0,09	0,104	0,12	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,1	0,12	0,14	0,16	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
0328. Углерод (Пигмент черный)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,15	0,18	0,2	0,23
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,13	0,16	0,18	0,21
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,135	0,16	0,19	0,22
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,16	0,19	0,22	0,25
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,09	0,11	0,126	0,14
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,13	0,15	0,18	0,2
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,11	0,14	0,16	0,18
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,08	0,093	0,11	0,124
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,14	0,17	0,19	0,22
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,13	0,16	0,19	0,21
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,12	0,14	0,17	0,19
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,12	0,14	0,165	0,19
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,14	0,17	0,2	0,23
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,077	0,093	0,11	0,124
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,106	0,13	0,15	0,17
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,114	0,14	0,16	0,18
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,126	0,15	0,18	0,2
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,13	0,15	0,18	0,2
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,11	0,13	0,15	0,17
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,107	0,13	0,15	0,17
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,1	0,12	0,14	0,16
0330. Сера диоксид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,34	0,41	0,48	0,55
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,32	0,38	0,45	0,51
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,32	0,38	0,45	0,51
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,3	0,36	0,42	0,48
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,25	0,3	0,35	0,4
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,3	0,36	0,42	0,48
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,28	0,34	0,39	0,45
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,26	0,31	0,36	0,41
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,33	0,39	0,46	0,52
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,32	0,39	0,45	0,52
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,29	0,35	0,41	0,47
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,28	0,34	0,39	0,45
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,29	0,35	0,41	0,47
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,22	0,27	0,31	0,36
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,26	0,32	0,37	0,42
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,28	0,33	0,39	0,45
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,3	0,36	0,42	0,48
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,31	0,37	0,43	0,49
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,27	0,33	0,38	0,44
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,27	0,33	0,38	0,44
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,26	0,31	0,36	0,41
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,34	0,41	0,47	0,54
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,37	0,44	0,51	0,58
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,63	0,75	0,88	1
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,37	0,45	0,52	0,6
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,32	0,38	0,44	0,51
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,07	1,29	1,5	1,72
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,58	0,7	0,82	0,93
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,47	0,57	0,66	0,76
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,34	0,41	0,48	0,55
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,35	0,42	0,49	0,56
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,4	0,48	0,56	0,65

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,41	0,49	0,57	0,66
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,43	0,51	0,58
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,23	0,28	0,33	0,37
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,5	0,6	0,7	0,8
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,35	0,42	0,49	0,56
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,34	0,41	0,48	0,55
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,26	0,31	0,36	0,42
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,31	0,38	0,44	0,5
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,36	0,44	0,51	0,58
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,31	0,37	0,43	0,5	
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,57	0,68	0,8	0,91
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,57	0,68	0,8	0,91
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,57	0,68	0,8	0,91
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,62	0,75	0,87	1
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,56	0,68	0,79	0,9
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,58	0,69	0,81	0,92
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,57	0,69	0,8	0,91
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,57	0,69	0,8	0,92
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,57	0,69	0,8	0,92
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,68	0,79	0,91
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,68	0,79	0,91
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,63	0,75	0,88	1
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,61	0,73	0,86	0,98
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,56	0,67	0,79	0,9
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,69	0,8	0,91
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,68	0,79	0,91
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,69	0,8	0,92
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,57	0,69	0,8	0,92
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,57	0,68	0,79	0,9
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,58	0,69	0,81	0,93
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,58	0,7	0,81	0,93
0342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0028	0,0033	0,004	0,0044
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,002	0,0024	0,0028	0,0032
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,004	0,005	0,0057	0,0065
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0053	0,0063	0,0074	0,0084
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0017	0,002	0,0023	0,0027
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0031	0,0037	0,0044	0,005
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0021	0,0025	0,0029	0,0033
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0023	0,0027	0,0032	0,0037
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0026	0,003	0,0036	0,004
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0021	0,0026	0,003	0,0034
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,002	0,0024	0,0028	0,0032
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,004	0,0048	0,0056	0,0064
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0045	0,0054	0,0063	0,007
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0015	0,0018	0,0022	0,0025
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0018	0,0021	0,0025	0,0028
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0017	0,002	0,0024	0,0027
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0018	0,0021	0,0025	0,0028
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0027	0,0033	0,0038	0,0043
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0025	0,003	0,0035	0,004
0403. Гексан	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	1,50e-7	1,80e-7	2,10e-7	2,40e-7
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	2,69e-7	3,23e-7	3,76e-7	4,30e-7
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	5,63e-7	6,76e-7	7,88e-7	9,01e-7

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	1,79e-7	2,14e-7	2,50e-7	2,86e-7	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	1,05e-7	1,26e-7	1,47e-7	1,68e-7	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,73e-7	2,08e-7	2,42e-7	2,77e-7	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	2,43e-7	2,92e-7	3,40e-7	3,89e-7	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	2,12e-7	2,55e-7	2,97e-7	3,40e-7	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	1,47e-7	1,76e-7	2,06e-7	2,35e-7	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	2,15e-7	2,58e-7	3,01e-7	3,44e-7	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	3,85e-7	4,62e-7	5,39e-7	6,16e-7	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	2,82e-7	3,39e-7	3,95e-7	4,52e-7	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	1,68e-7	2,02e-7	2,35e-7	2,69e-7	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	7,51e-8	9,01e-8	1,05e-7	1,20e-7	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	1,06e-7	1,27e-7	1,48e-7	1,69e-7	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	1,30e-7	1,56e-7	1,82e-7	2,09e-7	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	1,56e-7	1,87e-7	2,18e-7	2,49e-7	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	1,00e-7	1,20e-7	1,40e-7	1,60e-7	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	2,12e-7	2,54e-7	2,97e-7	3,39e-7	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	2,58e-7	3,10e-7	3,61e-7	4,13e-7	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	1,45e-7	1,74e-7	2,03e-7	2,32e-7	
	0410. Метан	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0013	0,0015	0,0018	0,002
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0014	0,0016	0,0019	0,0022
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,004	0,0047	0,0055	0,0063
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта		0,0016	0,0019	0,0022	0,0025	
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта		0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		0,013	0,016	0,018	0,021	
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,0032	0,004	0,0045	0,0052	
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,0022	0,0027	0,0031	0,0036	
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,0013	0,0016	0,0019	0,0021	
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0013	0,0015	0,0018	0,002	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0017	0,002	0,0024	0,0027	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0018	0,0022	0,0026	0,003	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0015	0,0018	0,002	0,0023	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00084	0,001	0,0012	0,0013	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0038	0,0046	0,0054	0,006	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,00126	0,0015	0,0018	0,002	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0009	0,0011	0,00126	0,0014	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0015	0,0018	0,002	0,0023	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0011	0,0013	0,0016	0,0018	
0415. Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,018	0,022	0,025	0,029	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,01	0,012	0,014	0,016	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,01	0,012	0,014	0,016	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0022	0,0026	0,003	0,0035	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0016	0,002	0,0023	0,0026	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0037	0,0044	0,005	0,006	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0044	0,0053	0,0062	0,007	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0084	0,01	0,012	0,013	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,016	0,019	0,023	0,026	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,012	0,014	0,017	0,019	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0057	0,007	0,008	0,009	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0031	0,0038	0,0044	0,005	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0021	0,0025	0,003	0,0034	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0013	0,0015	0,0018	0,002	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,002	0,0024	0,0029	0,0033	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,002	0,0025	0,0029	0,0033	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0034	0,004	0,0048	0,0055	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0058	0,007	0,008	0,0093
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0038	0,0045	0,0053	0,006
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0032	0,0038	0,0044	0,005
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,002	0,0024	0,0027	0,0031
	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,027	0,032	0,037	0,043
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,015	0,018	0,021	0,024
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0144	0,017	0,02	0,023
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0032	0,0038	0,0045	0,005
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0024	0,003	0,0034	0,004
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0054	0,0065	0,0076	0,0086
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0065	0,008	0,009	0,0105
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0124	0,015	0,017	0,02
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,024	0,029	0,033	0,038
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,018	0,021	0,025	0,028
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0084	0,01	0,012	0,0135
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0046	0,0056	0,0065	0,0074
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0031	0,0037	0,0043	0,005
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0019	0,0023	0,0026	0,003
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,003	0,0036	0,0042	0,0048
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,003	0,0036	0,0042	0,0048
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,005	0,006	0,007	0,008
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0086	0,01	0,012	0,014	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0056	0,0067	0,008	0,009	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0047	0,0056	0,0065	0,0075	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0029	0,0035	0,004	0,0046	
0501. Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-n-Амилен; пропилэтилен)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,09	0,11	0,125	0,14
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,05	0,06	0,07	0,08
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,048	0,058	0,067	0,077
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0107	0,013	0,015	0,017
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,008	0,01	0,011	0,013
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,018	0,022	0,025	0,029
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,022	0,026	0,03	0,035
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,041	0,05	0,058	0,066
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,08	0,096	0,11	0,13
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,06	0,07	0,083	0,094
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,028	0,034	0,04	0,045
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0155	0,019	0,022	0,025
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0103	0,0124	0,0145	0,017
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0063	0,0075	0,009	0,01
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,01	0,012	0,014	0,016
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,01	0,012	0,014	0,016
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,017	0,02	0,024	0,027
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,029	0,034	0,04	0,046
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,019	0,022	0,026	0,03
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,016	0,019	0,022	0,025
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0097	0,0116	0,0135	0,0155
0602. Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,41	0,49	0,57	0,66
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,23	0,27	0,32	0,36
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,22	0,27	0,31	0,35
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,05	0,06	0,07	0,08
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,037	0,045	0,052	0,06
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,083	0,1	0,116	0,13
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,1	0,12	0,14	0,16

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,19	0,23	0,27	0,3	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,37	0,44	0,51	0,59	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,27	0,33	0,38	0,43	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,13	0,155	0,18	0,21	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,07	0,085	0,1	0,114	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,048	0,057	0,067	0,076	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,029	0,035	0,04	0,046	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,046	0,055	0,065	0,074	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,046	0,056	0,065	0,074	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,093	0,11	0,125	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,13	0,16	0,18	0,21	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,085	0,1	0,12	0,14	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,07	0,086	0,1	0,114	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,045	0,053	0,062	0,07	
	0616. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,077	0,093	0,11	0,124
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,043	0,052	0,06	0,07
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,042	0,05	0,06	0,067
		4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,009	0,011	0,013	0,015
		5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,007	0,0085	0,01	0,011
		6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,016	0,019	0,022	0,025
		7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,019	0,023	0,027	0,03
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,036	0,043	0,05	0,058	
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,07	0,083	0,097	0,11	
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,05	0,06	0,07	0,08	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,024	0,03	0,034	0,04	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0135	0,016	0,019	0,022	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,009	0,011	0,0126	0,014	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0054	0,0065	0,0076	0,0087	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0087	0,0105	0,012	0,014	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,009	0,0105	0,012	0,014	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,015	0,018	0,021	0,024	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,025	0,03	0,035	0,04	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,016	0,019	0,023	0,026	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0135	0,016	0,019	0,022	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,0084	0,01	0,012	0,0135	
0621. Метилбензол (Фенилметан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,19	0,23	0,27	0,31	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,11	0,13	0,15	0,17	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,104	0,125	0,15	0,17	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,023	0,028	0,032	0,037	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,018	0,021	0,025	0,028	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,04	0,047	0,055	0,062	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,047	0,057	0,066	0,076	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,09	0,11	0,126	0,14	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,17	0,21	0,24	0,28	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,13	0,15	0,18	0,2	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,06	0,073	0,085	0,1	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,034	0,04	0,047	0,054	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,022	0,027	0,031	0,036	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0136	0,016	0,019	0,022	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,022	0,026	0,03	0,035	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,022	0,026	0,03	0,035	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,037	0,044	0,05	0,06	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,062	0,075	0,087	0,1	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,04	0,048	0,056	0,064	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,034	0,04	0,047	0,054	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,021	0,025	0,03	0,034	
0627. Этилбензол (Фенилэтан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,16	0,19	0,22	0,26	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,09	0,11	0,125	0,14
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,087	0,104	0,12	0,14
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,019	0,023	0,027	0,03
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,015	0,017	0,02	0,023
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,032	0,04	0,045	0,052
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,04	0,047	0,055	0,063
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,074	0,09	0,104	0,12
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,14	0,17	0,2	0,23
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,106	0,13	0,15	0,17
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,05	0,06	0,07	0,08
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,028	0,033	0,04	0,045
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,019	0,022	0,026	0,03
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,0135	0,016	0,018
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,018	0,022	0,025	0,029
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,018	0,022	0,025	0,029
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,03	0,037	0,043	0,05
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,052	0,062	0,07	0,083
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,033	0,04	0,047	0,054
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,028	0,034	0,04	0,045
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,017	0,021	0,024	0,028
	0703. Бенз/а/пирен	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14
2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта		0,075	0,09	0,105	0,12
3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта		0,077	0,09	0,11	0,12
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта		0,06	0,073	0,085	0,1
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта		0,056	0,067	0,08	0,09
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		0,07	0,086	0,1	0,114
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,057	0,07	0,08	0,09
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,034	0,04	0,047	0,054
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,09	0,11	0,125	0,14
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,08	0,097	0,11	0,13
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,068	0,08	0,095	0,11
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,065	0,077	0,09	0,1
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,06	0,07	0,084	0,096
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,047	0,057	0,066	0,076
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,057	0,07	0,08	0,09
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,06	0,07	0,083	0,095
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,064	0,077	0,09	0,1
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,076	0,09	0,106	0,12
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,06	0,074	0,086	0,1
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,062	0,074	0,087	0,1
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,056	0,067	0,08	0,09
1052. Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0008	0,001	0,00115	0,0013
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0009	0,0011	0,0013	0,00145
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0014	0,0017	0,002	0,0022
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,00103	0,00124	0,00145	0,0017
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00084	0,001	0,0012	0,00135
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0013	0,0015	0,0018	0,002
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,00094	0,0011	0,0013	0,0015
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,00094	0,0011	0,0013	0,0015
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0008	0,001	0,00114	0,0013
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00086	0,001	0,0012	0,0014
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00103	0,00124	0,00145	0,0017
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0011	0,00135	0,0016	0,0018
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0006	0,0007	0,00084	0,00096
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00062	0,00074	0,00087	0,001
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00064	0,00077	0,0009	0,001
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00057	0,0007	0,0008	0,0009
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0008	0,001	0,00115	0,0013
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
1071. Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол)	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00085	0,001	0,0012	0,0014
	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,023	0,028	0,032	0,037
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,025	0,03	0,035	0,04
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,075	0,09	0,105	0,12
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,028	0,034	0,04	0,045
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,021	0,026	0,03	0,034
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,25	0,3	0,35	0,4
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,06	0,07	0,084	0,096
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,041	0,05	0,058	0,066
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,024	0,03	0,034	0,04
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,023	0,028	0,032	0,037
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,031	0,038	0,044	0,05
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,034	0,04	0,048	0,055
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,027	0,032	0,037	0,043
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,015	0,018	0,021	0,024
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,07	0,086	0,1	0,115
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,028	0,033	0,04	0,044
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,023	0,028	0,032	0,037
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,017	0,02	0,023	0,026
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,02	0,024	0,028	0,032
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,027	0,032	0,038	0,043
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,02	0,024	0,029	0,033	
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,48	0,58	0,67	0,77
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,71
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,53	0,62	0,71
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,62	0,71
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,44	0,53	0,62	0,71
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,44	0,53	0,62	0,71
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,44	0,53	0,62	0,71
1706. Диметилдисульфид (2,3-Дитиобутан; метилдисульфанил)метан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,00053	0,00064	0,00075	0,00085
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,00064	0,00077	0,0009	0,001
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00037	0,00044	0,00052	0,0006
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0018	0,0021	0,0025	0,0028
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0007	0,0008	0,00095	0,0011
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0006	0,0007	0,0008	0,00093
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0006	0,0007	0,00083	0,00094
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00074	0,0009	0,001	0,0012
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00065	0,0008	0,0009	0,001
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00049	0,00058	0,0007	0,0008
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00026	0,00031	0,00037	0,00042
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0007	0,0008	0,00095	0,0011
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00043	0,0005	0,0006	0,0007
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0004	0,00047	0,00055	0,00063
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00034	0,0004	0,00048	0,00054
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00058	0,0007	0,0008	0,00093
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00042	0,0005	0,00058	0,00066
1707. Диметилсульфид (Метилсульфид; тиобис(метан); метантиометан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,012	0,014	0,017	0,019
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,013	0,016	0,018	0,021
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,02	0,025	0,029	0,033
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,014	0,017	0,02	0,023
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,012	0,014	0,016	0,019
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,031	0,037	0,044	0,05
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,017	0,02	0,024	0,027
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,014	0,017	0,02	0,023
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,012	0,014	0,017	0,019
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0125	0,015	0,017	0,02
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,014	0,017	0,02	0,023
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,015	0,018	0,021	0,024
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,014	0,017	0,019	0,022
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0087	0,0104	0,012	0,014
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,013	0,016	0,018	0,021
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,011	0,013	0,016	0,018
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0107	0,013	0,015	0,017
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0087	0,0104	0,012	0,014
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0116	0,014	0,016	0,019
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0135	0,016	0,019	0,022
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,012	0,014	0,017	0,019
1715. Метантиол (Метилмеркаптан)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,67	0,81	0,94	1,08
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,79	0,95	1,11	1,27
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	1,63	1,95	2,28	2,6
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,64	0,76	0,89	1,02
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,48	0,57	0,67	0,77
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,26	1,51	1,76	2,01
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,88	1,05	1,23	1,41
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,76	0,92	1,07	1,22
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,66	0,79	0,92	1,05
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,73	0,88	1,02	1,17
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,89	1,07	1,25	1,42
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,79	0,95	1,1	1,26
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,61	0,73	0,85	0,97
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,34	0,4	0,47	0,54
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,81	0,97	1,13	1,29
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,52	0,62	0,73	0,83
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,51	0,61	0,71	0,81
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,43	0,52	0,61	0,69
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,61	0,74	0,86	0,98

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,71	0,85	0,99	1,14
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,52	0,62	0,73	0,83
1716. Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропан-тиола 38 - 47%, втор-бутантиола 7 - 13%	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0032	0,004	0,0045	0,005
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0012	0,0015	0,0017	0,002
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,0009	0,0011	0,0013	0,0015
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,011	0,013	0,015	0,017
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0026	0,0031	0,0036	0,004
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0018	0,0021	0,0025	0,0028
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,00105	0,00126	0,0015	0,0017
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00135	0,0016	0,0019	0,0022
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0015	0,0018	0,002	0,0023
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00114	0,0014	0,0016	0,0018
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00066	0,0008	0,0009	0,00105
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0031	0,0037	0,0043	0,005
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0007	0,00085	0,001	0,00114
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00086	0,001	0,0012	0,0014
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00116	0,0014	0,0016	0,0019
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0009	0,00105	0,0012	0,0014
1728. Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,00047	0,00056	0,00066	0,00075
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,00057	0,0007	0,0008	0,0009
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0018	0,0021	0,0025	0,0028
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,00084	0,001	0,0012	0,0013
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00062	0,00074	0,00087	0,001
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,004	0,0048	0,0056	0,0064
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,00095	0,00114	0,0013	0,0015
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0007	0,00084	0,001	0,0011
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,00047	0,00057	0,00066	0,00076
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0008	0,00095	0,0011	0,0013
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0008	0,00094	0,0011	0,00125
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00039	0,00046	0,00054	0,0006
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00042	0,0005	0,0006	0,00067
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00035	0,00042	0,00048	0,00055
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00073	0,0009	0,001	0,0012
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00057	0,0007	0,0008	0,0009
2704. Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0022	0,0027	0,0031	0,0036
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0015	0,0018	0,002	0,0023
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0027	0,0032	0,0037	0,0043
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,009	0,011	0,013	0,014
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0025	0,003	0,0034	0,004
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0044	0,0053	0,006	0,007
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0085	0,01	0,012	0,014
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0028	0,0033	0,004	0,0045

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0015	0,0019	0,0022	0,0025	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0013	0,0016	0,0018	0,0021	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0018	0,0022	0,0026	0,003	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0076	0,009	0,0106	0,012	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00072	0,00087	0,001	0,00116	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0013	0,0015	0,0018	0,002	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0017	0,002	0,0024	0,0027	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0035	0,0042	0,005	0,0056	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00095	0,00114	0,0013	0,0015	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,001	0,0012	0,0014	0,0016	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0019	0,0022	0,0026	0,003	
	2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,01	0,012	0,014	0,016
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,0093	0,011	0,013	0,015
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,024	0,029	0,034	0,04
		4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,07	0,083	0,096	0,11
		5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,018	0,022	0,026	0,03
		6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,009	0,0105	0,012	0,014
		7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,027	0,033	0,038	0,044
		8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,07	0,08	0,096	0,11
		9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,008	0,0095	0,011	0,013
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,009	0,0106	0,012	0,014	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,021	0,025	0,03	0,033	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,09	0,11	0,13	0,15	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,06	0,07	0,08	0,094	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,011	0,013	0,015	0,017	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0057	0,007	0,008	0,009	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0075	0,009	0,0105	0,012	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,016	0,019	0,023	0,026	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,0055	0,0066	0,0077	0,009	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,013	0,0155	0,018	0,021	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,039	0,046	0,054	0,06	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,034	0,04	0,048	0,054	
2748. Скипидар (в пересчете на углерод)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,00115	0,0014	0,0016	0,0018	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,00124	0,0015	0,0017	0,002	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,0019	0,0023	0,0027	0,003	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,0012	0,0015	0,0017	0,002	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00097	0,00116	0,0014	0,00155	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,0017	0,0021	0,0024	0,0028	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,0013	0,0015	0,0018	0,002	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0013	0,0016	0,0018	0,0021	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,00115	0,0014	0,0016	0,0018	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0012	0,0014	0,0016	0,0019	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00134	0,0016	0,0019	0,0022	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0014	0,0016	0,0019	0,0022	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0012	0,0014	0,0016	0,0019	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00065	0,0008	0,0009	0,00104	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00124	0,0015	0,0017	0,002	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00075	0,0009	0,00105	0,0012	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0008	0,001	0,0011	0,0013	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00073	0,0009	0,001	0,0012	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,001	0,0012	0,0014	0,0016	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00097	0,00116	0,00135	0,0015	
2754. Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,06	0,073	0,086	0,1	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,042	0,05	0,06	0,067	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,054	0,064	0,075	0,086
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,012	0,014	0,016	0,019
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,009	0,011	0,013	0,015
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,024	0,028	0,033	0,038
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,03	0,036	0,042	0,048
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,05	0,06	0,07	0,08
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,062	0,074	0,087	0,1
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,047	0,056	0,065	0,075
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,027	0,033	0,038	0,044
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,016	0,02	0,023	0,026
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0114	0,014	0,016	0,018
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,007	0,0084	0,01	0,011
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,012	0,014	0,017	0,019
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0145	0,017	0,02	0,023
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,019	0,023	0,027	0,03
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,024	0,03	0,034	0,04
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,018	0,021	0,025	0,028
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,016	0,019	0,022	0,026
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,0106	0,013	0,015	0,017
2868. Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,0006	0,0007	0,00083	0,00095
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,00055	0,00066	0,00077	0,0009
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,00065	0,0008	0,0009	0,00104
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	1,15e-4	0,00014	0,00016	0,00018
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,00008	9,56e-5	0,00011	0,00013
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,00018	0,00022	0,00025	0,00029
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,00018	0,00022	0,00025	0,00029
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,0003	0,00035	0,0004	0,00047
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,00048	0,00058	0,0007	0,00077
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0006	0,0007	0,0008	0,00093
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00034	0,0004	0,00047	0,00054
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00018	0,00021	0,00025	0,00029
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00011	0,00013	0,00015	0,00017
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00006	7,41e-5	8,64e-5	0,0001
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	9,39e-5	0,00011	0,00013	0,00015
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	8,73e-5	1,05e-4	0,00012	0,00014
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,00013	0,00015	0,00018	0,0002
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,0002	0,00024	0,00028	0,00032
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00021	0,00025	0,00029	0,00033
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,00018	0,00021	0,00025	0,00029
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	9,66e-5	1,16e-4	1,35e-4	0,00015
2902. Взвешенные вещества	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,83	0,99	1,16	1,32
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,75	0,89	1,04	1,19
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,76	0,92	1,07	1,22
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,63	0,75	0,88	1
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,62	0,74	0,87	0,99
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,77	0,93	1,08	1,24
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,73	0,87	1,02	1,16
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,75	0,9	1,05	1,2
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,85	1,02	1,19	1,36
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,77	0,92	1,07	1,23
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,69	0,83	0,96	1,1
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,64	0,77	0,9	1,02
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,62	0,75	0,87	1
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,61	0,73	0,85	0,97
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,7	0,83	0,97	1,11

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,64	0,77	0,9	1,03
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,68	0,82	0,96	1,09
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,71	0,85	0,99	1,14
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,65	0,78	0,91	1,05
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,64	0,77	0,89	1,02
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,62	0,75	0,87	1
2904. Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	7,95e-6	9,54e-6	1,11e-5	1,27e-5
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	7,95e-6	9,53e-6	1,11e-5	1,27e-5
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	4,44e-6	5,33e-6	6,21e-6	7,10e-6
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	7,87e-6	9,45e-6	1,10e-5	1,26e-5
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	8,78e-6	1,05e-5	1,23e-5	1,40e-5
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	2,04e-6	2,45e-6	2,86e-6	3,27e-6
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	1,18e-6	1,41e-6	1,65e-6	1,89e-6
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	2,08e-6	2,50e-6	2,92e-6	3,33e-6
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	6,59e-6	7,91e-6	9,23e-6	1,05e-5
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	8,40e-6	0,00001	1,18e-5	1,34e-5
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	7,10e-6	8,52e-6	0,00001	1,14e-5
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	7,22e-6	8,66e-6	0,00001	1,15e-5
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	7,99e-6	9,59e-6	1,12e-5	1,28e-5
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	8,94e-6	1,07e-5	1,25e-5	1,43e-5
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	3,83e-6	4,60e-6	5,37e-6	6,13e-6
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	4,01e-6	4,81e-6	5,61e-6	6,41e-6
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	4,04e-6	4,85e-6	5,66e-6	6,47e-6
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	7,89e-6	9,47e-6	1,10e-5	1,26e-5
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	8,28e-6	0,00001	1,16e-5	1,32e-5
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	7,61e-6	9,13e-6	1,07e-5	1,22e-5
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	8,26e-6	0,00001	1,16e-5	1,32e-5
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)	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,13	0,15	0,18	0,2
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,09	0,11	0,13	0,15
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,14	0,17	0,2	0,22
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,066	0,08	0,09	0,105
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,048	0,058	0,067	0,077
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,27	0,32	0,38	0,43
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	3,35	4,02	4,69	5,36
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,5	0,6	0,7	0,8
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,16	0,19	0,22	0,25
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,096	0,115	0,13	0,15
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,086	0,1	0,12	0,14
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,077	0,093	0,11	0,124
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,063	0,076	0,09	0,1
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,028	0,034	0,04	0,045
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,18	0,22	0,25	0,29
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,33	0,4	0,46	0,53
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,31	0,37	0,43	0,49
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,11	0,13	0,15	0,18
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,064	0,077	0,09	0,1
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,07	0,084	0,1	0,11
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,048	0,058	0,067	0,077
2936. Пыль древесная	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,094	0,11	0,13	0,15
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,07	0,083	0,096	0,11
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,073	0,087	0,1	0,116
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,037	0,044	0,05	0,06
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,042	0,05	0,06	0,067

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,08	0,097	0,11	0,13	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,22	0,26	0,3	0,35	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,43	0,51	0,6	0,68	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,14	0,17	0,2	0,22	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,056	0,067	0,08	0,09	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,04	0,047	0,055	0,063	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,037	0,044	0,05	0,06	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,036	0,043	0,05	0,058	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,032	0,038	0,045	0,05	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,042	0,05	0,06	0,07	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,063	0,076	0,09	0,1	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,124	0,15	0,17	0,2	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,07	0,08	0,095	0,11	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,033	0,04	0,046	0,053	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,033	0,04	0,047	0,053	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,03	0,037	0,043	0,05	
	6003. Аммиак, сероводород	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,35	0,42	0,49	0,56
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,38	0,45	0,53	0,6
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,66	0,79	0,92	1,05
		4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,39	0,46	0,54	0,62
		5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,33	0,39	0,46	0,52
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		1,18	1,41	1,65	1,88	
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,61	0,73	0,85	0,97	
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,49	0,59	0,69	0,79	
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,35	0,42	0,5	0,57	
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,36	0,43	0,5	0,58	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,42	0,5	0,59	0,67	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,42	0,51	0,59	0,68	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,37	0,45	0,52	0,6	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,24	0,29	0,34	0,38	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,53	0,63	0,74	0,84	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,36	0,43	0,5	0,57	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,35	0,43	0,5	0,57	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,27	0,32	0,38	0,43	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,32	0,39	0,45	0,52	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,38	0,45	0,53	0,6	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,32	0,38	0,45	0,51	
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,65	0,78	0,91	1,04	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,67	0,8	0,94	1,07	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,84	1,01	1,18	1,34	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,67	0,81	0,94	1,08	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,64	0,77	0,89	1,02	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,33	1,59	1,86	2,12	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,81	0,97	1,13	1,29	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,74	0,89	1,04	1,18	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,66	0,79	0,92	1,05	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,66	0,79	0,92	1,05	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,69	0,83	0,97	1,11	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,7	0,84	0,98	1,12	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,67	0,8	0,93	1,07	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,59	0,7	0,82	0,94	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,76	0,92	1,07	1,22	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,66	0,79	0,92	1,05	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,66	0,79	0,92	1,05	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,6	0,72	0,84	0,96	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,64	0,76	0,89	1,02	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,67	0,8	0,94	1,07	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,63	0,76	0,89	1,02	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
6005. Аммиак, формальдегид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,47	0,57	0,66	0,75
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,73
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,54	0,65	0,76	0,87
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,47	0,56	0,66	0,75
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,46	0,55	0,64	0,73
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,45	0,54	0,63	0,72
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,55	0,64	0,73
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,46	0,55	0,64	0,73
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,47	0,56	0,66	0,75
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,73
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,45	0,54	0,63	0,72
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,45	0,54	0,63	0,72
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,45	0,54	0,63	0,72
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,45	0,54	0,63	0,72
6007. Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,37	0,45	0,52	0,6
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,71
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,36	0,43	0,5	0,58
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,79	0,95	1,11	1,27
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,4	0,48	0,56	0,64
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,48	0,58	0,67	0,77
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,77	0,92	1,07	1,23
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	1,91	2,29	2,67	3,05
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,41	0,49	0,58	0,66
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,46	0,55	0,64	0,73
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,43	0,5	0,57
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,83	0,99	1,16	1,32
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,72	0,86	1	1,15
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,35	0,42	0,49	0,56
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,47	0,57	0,66	0,76
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,38	0,46	0,53	0,61
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,68	0,81	0,95	1,08
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,44	0,53	0,61	0,7
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,36	0,43	0,5	0,57
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,37	0,44	0,52	0,59
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,59	0,71	0,83	0,95
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,4	0,48	0,56	0,64
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,46	0,56	0,65	0,74
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,36	0,43	0,51	0,58
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,87	1,04	1,21	1,39
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,44	0,53	0,62	0,7
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,55	0,66	0,77	0,88
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,78	0,94	1,1	1,25
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	1,95	2,34	2,73	3,11
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,46	0,56	0,65	0,74
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,47	0,57	0,66	0,76
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,44	0,51	0,58

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,86	1,03	1,2	1,37
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,79	0,94	1,1	1,26
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,39	0,47	0,55	0,62
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,53	0,63	0,74	0,84
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,39	0,47	0,54	0,62
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,7	0,84	0,98	1,13
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,51	0,61	0,71	0,82
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,38	0,45	0,53	0,6
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,39	0,46	0,54	0,62
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,62	0,75	0,87	1
	6034. Свинца оксид, серы диоксид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14
2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта		0,08	0,097	0,11	0,13
3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта		0,08	0,097	0,11	0,13
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта		0,14	0,17	0,2	0,23
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта		0,067	0,08	0,094	0,11
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		0,08	0,096	0,11	0,13
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,075	0,09	0,105	0,12
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,074	0,09	0,104	0,12
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,09	0,11	0,125	0,14
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,085	0,1	0,12	0,14
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,077	0,09	0,11	0,12
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,074	0,09	0,1	0,12
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,13	0,15	0,18	0,2
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,065	0,077	0,09	0,1
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,075	0,09	0,105	0,12
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,08	0,094	0,11	0,125
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,083	0,1	0,116	0,13
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,08	0,094	0,11	0,126
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,074	0,09	0,104	0,12
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,073	0,09	0,1	0,12
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,073	0,09	0,1	0,12
6035. Сероводород, формальдегид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,65	0,77	0,9	1,03
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,66	0,79	0,93	1,06
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,82	0,99	1,15	1,32
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,67	0,8	0,93	1,07
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,63	0,76	0,89	1,01
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,22	1,47	1,71	1,96
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,8	0,96	1,11	1,27
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,73	0,88	1,02	1,17
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,65	0,78	0,91	1,04
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,78	0,91	1,04
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,69	0,82	0,96	1,1
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,69	0,83	0,97	1,1
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,66	0,79	0,92	1,06
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,58	0,7	0,81	0,93
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,75	0,9	1,05	1,2
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,78	0,91	1,04
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,78	0,91	1,04
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,6	0,72	0,84	0,96
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,63	0,76	0,88	1,01
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,66	0,79	0,93	1,06
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,63	0,75	0,88	1,01
6038. Серы диоксид, фенол	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14	0,16
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,085	0,1	0,12	0,14
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14	0,16

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ				
		без увеличения выброса	при увеличении выброса			
			на 20%	на 40%	на 60%	
1	2	3	4	5	6	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,087	0,105	0,12	0,14	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,07	0,084	0,1	0,11	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,26	0,31	0,36	0,41	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,075	0,09	0,105	0,12	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,08	0,1	0,114	0,13	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,094	0,11	0,13	0,15	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,09	0,11	0,13	0,15	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,077	0,09	0,11	0,12	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,074	0,09	0,1	0,12	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,083	0,1	0,116	0,13	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,066	0,08	0,09	0,106	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,1	0,115	0,13	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,094	0,11	0,125	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,1	0,115	0,13	
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,083	0,1	0,116	0,13	
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,074	0,09	0,104	0,12	
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,073	0,09	0,1	0,12	
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,07	0,085	0,1	0,114	
	6040. Серы диоксид и трехокись серы, аммиак и окислы азота	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,4	0,48	0,56	0,63
		2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,47	0,56	0,65	0,75
		3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,38	0,45	0,53	0,6
4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта		1,08	1,3	1,51	1,73	
5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта		0,43	0,52	0,6	0,69	
6. Р.Т. 6 Южная контура объекта		0,53	0,63	0,74	0,84	
7. Р.Т. 7 Западная контура объекта		0,78	0,93	1,09	1,24	
8. Р.Т. 8 Западная контура объекта		1,93	2,32	2,71	3,1	
9. Р.Т. 8 Западная контура объекта		0,45	0,54	0,63	0,72	
10. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,48	0,58	0,67	0,77	
11. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,38	0,45	0,53	0,6	
12. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,77	0,92	1,07	1,23	
13. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,97	1,17	1,36	1,56	
14. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,38	0,46	0,53	0,61	
15. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,51	0,62	0,72	0,82	
16. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,4	0,48	0,56	0,64	
17. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,7	0,84	0,98	1,12	
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ		0,48	0,58	0,68	0,77	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,38	0,45	0,53	0,6	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,39	0,47	0,55	0,63	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны		0,61	0,74	0,86	0,98	
6041. Серы диоксид, кислота серная	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14	0,16	
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,08	0,097	0,11	0,13	
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,08	0,096	0,11	0,13	
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,42	0,5	0,59	0,67	
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,07	0,087	0,1	0,115	
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,08	0,096	0,11	0,13	
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,075	0,09	0,105	0,12	
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,074	0,09	0,1	0,12	
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,09	0,11	0,125	0,14	
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,085	0,1	0,12	0,14	
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,077	0,09	0,11	0,12	
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,19	0,23	0,27	0,3	
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,33	0,4	0,46	0,53	
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,066	0,08	0,09	0,106	
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,075	0,09	0,105	0,12	
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,094	0,11	0,125	
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,083	0,1	0,116	0,13	

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
6043. Серы диоксид, сероводород	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,094	0,11	0,126
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,074	0,09	0,104	0,12
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,083	0,1	0,116	0,13
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,11	0,13	0,15	0,18
	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,35	0,42	0,48	0,55
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,37	0,45	0,52	0,6
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,63	0,76	0,89	1,01
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,4	0,48	0,55	0,63
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,35	0,42	0,49	0,56
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	1,08	1,3	1,52	1,73
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,59	0,71	0,83	0,95
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,49	0,58	0,68	0,78
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,36	0,43	0,5	0,57
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,43	0,51	0,58
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,41	0,49	0,58	0,66
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,43	0,52	0,61	0,69
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,39	0,46	0,54	0,62
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,27	0,32	0,38	0,43
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,51	0,62	0,72	0,82
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,43	0,5	0,57
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,36	0,43	0,51	0,58
18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,3	0,36	0,42	0,49	
19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,32	0,39	0,45	0,52	
20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,37	0,45	0,52	0,6	
21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,34	0,41	0,47	0,54	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,65	0,78	0,91	1,04
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,69	0,83	0,97	1,11
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,64	0,77	0,9	1,02
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,88	1,05	1,23	1,4
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,67	0,8	0,94	1,07
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,73	0,87	1,02	1,16
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,9	1,08	1,26	1,44
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	2,02	2,42	2,83	3,23
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,68	0,82	0,95	1,09
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,7	0,84	0,98	1,12
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,64	0,77	0,89	1,02
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,86	1,03	1,2	1,38
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,84	1	1,17	1,34
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,64	0,77	0,9	1,03
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,72	0,86	1,01	1,15
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,65	0,78	0,91	1,04
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,83	1	1,16	1,33
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,7	0,84	0,98	1,12
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,64	0,77	0,9	1,02
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,65	0,78	0,91	1,04
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,77	0,92	1,07	1,22
6205. Серы диоксид, фтористый водород	1. Р.Т. 1 Северная граница контура объекта	0,1	0,12	0,14	0,16
	2. Р.Т. 2 Северная граница контура объекта	0,08	0,097	0,11	0,13
	3. Р.Т. 3 Северо-восточная граница контура объекта	0,08	0,1	0,114	0,13
	4. Р.Т. 4 Северо-восточная граница контура объекта	0,09	0,11	0,13	0,15
	5. Р.Т. 5 Восточная граница контура объекта	0,07	0,08	0,095	0,11
	6. Р.Т. 6 Южная контура объекта	0,08	0,096	0,11	0,13
	7. Р.Т. 7 Западная контура объекта	0,075	0,09	0,105	0,12

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
	8. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,074	0,09	0,104	0,12
	9. Р.Т. 8 Западная контура объекта	0,09	0,11	0,125	0,14
	10. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,085	0,1	0,12	0,14
	11. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,077	0,093	0,11	0,124
	12. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,075	0,09	0,105	0,12
	13. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,086	0,104	0,12	0,14
	14. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,064	0,077	0,09	0,1
	15. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,075	0,09	0,105	0,12
	16. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,094	0,11	0,125
	17. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,1	0,115	0,13
	18. Р.Т. 10 граница СЗЗ	0,08	0,094	0,11	0,126
	19. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,075	0,09	0,104	0,12
	20. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,074	0,09	0,1	0,12
	21. Р.Т. 19 на границе жилой зоны	0,07	0,086	0,1	0,115

4.2 Результаты оценки акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений

Шум

Негативное воздействие шума имеет следующие аспекты, которые следует рассматривать во взаимосвязи друг с другом:

- медицинский;
- социальный;
- экономический.

Медицинский аспект связан с тем, что повышенный шум оборудования влияет на нервную и сердечнососудистую системы, репродуктивную функцию человека, вызывает раздражение, нарушение сна, утомление, агрессивность, способствует психическим заболеваниям.

Социальный аспект связан с тем, что под шумовым воздействием находятся очень большие группы населения, особенно в крупных городах. По некоторым данным свыше 60% населения крупных городов проживает в условиях чрезмерного шума.

Экономический аспект обусловлен тем, что шум влияет на производительность труда, а ликвидация последствий болезней от шума требует значительных социальных выплат. Увеличение уровня шума на 1-2дБа приводит к снижению производительности труда на 1% (при уровнях звука больше 80 дБа).

Акустический расчет уровней шума техники, применяемой для реализации участка производства твердого биотоплива из осадка сточных вод, выполняется в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек;
- определение путей распространения шума от источника до расчетной точки;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

При разработке настоящего раздела учтены требования следующих нормативных и методических документов:

- ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».
- 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"
- Справочник проектировщика. Ч II. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Гл.17. Борьба с шумом установок вентиляции и кондиционирования воздуха., 1977 г.
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Стройиздат, 1974 г.
- Пособие к МГСН 2.04-79. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий. М., Мосархитектура, 1999.

Оценка воздействия физических факторов выполнена для 2-х вариантов расчета, соответствующих двум периодам работы объекта:

- - строительство объекта;
- - эксплуатация объекта.

Нормирование производилось в соответствии с допустимыми уровнями звукового давления, эквивалентными и максимальными уровнями звука проникающего шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 4.2.1

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука, Lp дБА	Макс. уровень звука, LA дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7-23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23-7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

4.2.1. Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период строительства

Основными источниками внешнего шума (ИШ) при выполнении строительных работ являются:

- работа строительных механизмов, спецтехники на стройплощадке;
- проезд грузового автотранспорта;
- работа трансформатора;
- работа компрессора;
- работа сварочного агрегата.

Шум, генерируемый при работе автотранспорта и спецтехники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум. Согласно п. 5.4 СП 51.13330.2011 «Защита от шума», для непостоянных источников шума допускается использовать эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА.

Акустические характеристики источников шума в виде уровней звуковой мощности, эквивалентных и максимальных уровней звукового давления (Lw, LAэкв, Lmax) приняты на основании фактических замеров по объектам-аналогам и данным фирм-производителей строительных машин и оборудования. Акустические характеристики приведены в Приложении 36 т.3 ОВОС.

Оценка шумового воздействия произведена по основным периодам производства строительных работ, соответствующим графику выполнения работ (приложение 37 т.3 ОВОС) с учетом неодновременности работы машин и механизмов согласно тому 01.21-0279-13-ПОС:

- период проведения земляных работ;
- период проведения работ по устройству фундаментов;
- период проведения монтажных работ;
- период благоустройства территории.

Перечень спецтехники и механизмов по этапам производства строительных работ, являющихся источниками шумового воздействия, приведены в таблице ниже. Спецтехника, выполняющая транспортные работы, учитывалась на всех этапах строительства.

Расчет распространения шума от внешних источников произведен с использованием программы «Эколог-Шум» (версия 2.6). Программа согласована к использованию

Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельство №40 от 20.09.2010 г.).

Организация строительства предусматривает производство работ (с 8-00 до 17-00 час) с применением современных средств механизации производственных процессов, с выполнением всех требований и рекомендаций по производству строительно-монтажных работ, в том числе в зимнее время. При этом работа с механизмами, производящими шум более 50 дБА, осуществляется с 9 до 17 часов. Таким образом, оценка акустического воздействия осуществлялась только на дневное время суток.

Расчет акустического воздействия на период строительных работ, а также карты-схемы распространения акустического воздействия представлены в приложении 38 т.3 ОВОС.

Для оценки звукового воздействия были выбраны 9 расчетных точек, соответствующих расчетным точкам, принятым для расчета воздействия на атмосферный воздух по химическому фактору на период строительных работ.

Размер расчетного прямоугольника принят – 2800 м × 2100 м, расчетный шаг – 50 м.

В соответствии с п. 12.5 СП 51.13330.2011 «Защита от шума» шумовое воздействие в расчетных точках определялось на высоте 1,5 м.

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе санитарно-защитной зоны предприятия во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами, а также по эквивалентному и максимальному уровням звука на всех этапах выполнения строительных работ.

Наибольшие уровни звукового давления ожидаются на этапе устройства фундамента на границе СЗЗ в РТ №3: по эквивалентному уровню звука – 33 дБА, по максимальному – 45 дБА.

На основании протоколов замера уровней шумового воздействия в дневное время на границе ближайшей жилой зоны с января по июль 2022 года в рамках ПЭКиМ предприятия были определены максимальные уровни звукового давления, которые составили: по эквивалентному уровню звука – 54,8 дБА, по максимальному – 66,4 дБА.

В таблице ниже приведены уровни звукового давления в расчетных точках для этапа строительных работ с максимальным шумовым воздействием (этап устройства фундаментов) с учетом фоновых значений.

Таблица 4.2.1.1– Уровни звукового давления в расчетных точках с учетом фона для этапа устройства фундаментов

№ РТ	Уровни звукового давления в расчётных точках, дБА			
	без учета фона		с учетом фона	
	La.экв	La.макс	La.экв	La.макс
РТ на границе СЗЗ				
1	27,7	40	54,8	66,4
2	29,4	41,6	54,8	66,4
3	32,8	44,7	54,8	66,4
4	28	40,3	54,8	66,4
5	31,3	43,3	54,8	66,4
6	32,5	44,5	54,8	66,4
7	25,7	38,2	54,8	66,4

№ РТ	Уровни звукового давления в расчётных точках, дБА			
	без учета фона		с учетом фона	
	La.экв	La.макс	La.экв	La.макс
РТ на границе предприятия				
8	41,1	52,4	55,0	66,6
9	38,8	50,3	54,9	66,5
Нормируемые уровни шума с 7.00 до 23.00 ч.*			55	70

Шумовое воздействие в период проведения строительных работ по с учетом фоновых значений ниже установленных нормативов для нормируемых территорий в дневное время суток.

4.2.2. Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период эксплуатации

Расчет шумового воздействия выполнен на программном комплексе Интеграл «Эколог-Шум» версия 2.4.6.6023 от 25.06.2020 г.

По результатам расчета построены картограммы полей звукового давления от источников шума. По картограммам определены границы допустимых уровней звукового давления в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Суммарные эквивалентные/максимальные уровни звука в ночное время суток в расчетных точках на контуре объекта составили 36,1-47,6/36,1-47,7 дБА (норма 45/60 дБА).

Результаты расчетов показали, что уровни шума в расчетных точках на контуре объекта присутствуют превышения.

Суммарные эквивалентные/максимальные уровни звука в ночное время суток в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны составили 33,4-41,1/33,5-41,1 (норма 45 дБА), на границе жилой зоны 36,5-38,6/36,5-38,7 дБА (норма 45 дБА).

Уровни шума в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны, на границе жилой зоны не превышают допустимых СанПиН 1.2.3685-21 в ночное время суток.

Из результатов акустических расчетов следует, что шумовое воздействие объекта является допустимым и не приведет к превышению санитарных норм по шуму в жилой зоне, на границе СЗЗ.

По результатам натурных замеров фоновый шум в дневное время не превышает 54,8 дБА – эквивалентный шум, 66,4 дБА – максимальный шум; и в ночное время не превышает 44,7 дБА – эквивалентный шум, 58,1 дБА – максимальный шум.

Для учета фонового шума в каждой расчетной точке производится логарифмическое сложение почастотных уровней расчетного и фонового шума, а также уровней звука. Сложение производится по формуле:

$$L_A = 10 \lg (10^{0.1L_i} + 10^{0.1L_{i\phi}}), \text{ где}$$

L_i – октавный уровень звукового давления в расчетной точке на территории, полученный в результате расчета в программе Эколог-Шум;

$L_{i\phi}$ – фоновый октавный уровень звукового давления.

Таблица 4.2.1 Уровни звукового давления с учетом фонового шума в контрольных точках для ночного времени суток

Расчетная точки на границе контура объекта

Расчетная точка	№ точки	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
		Северная граница контура объекта			Северо-восточная граница предприятия			Восточная граница предприятия			Юго-восточная граница предприятия			Южная граница контура объекта			Юго-западная граница контура объекта			Юго-западная граница контура объекта			Западная граница контура объекта			На границе СЗЗ в северном направлении		
Результаты расчета	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	
31,5	46,9	38,7	47,5	47,3	38,7	47,9	52,8	38,7	53,0	46,2	38,7	46,9	44,6	38,7	45,6	54,6	38,7	54,7	49,9	38,7	50,2	49,1	38,7	49,5	47,1	38,7	47,7	
63,0	46,9	41,7	48,0	47,2	41,7	48,3	52,8	41,7	53,1	46,1	41,7	47,4	44,5	41,7	46,3	54,6	41,7	54,8	49,9	41,7	50,5	49,1	41,7	49,8	47	41,7	48,1	
125	40,2	46,7	47,6	40,5	46,7	47,6	46,2	46,7	49,5	39,4	46,7	47,4	37,7	46,7	47,2	48	46,7	50,4	43,2	46,7	48,3	42,4	46,7	48,1	40,3	46,7	47,6	
250	41,6	43,7	45,8	41,9	43,7	45,9	47,8	43,7	49,2	40,7	43,7	45,5	38,9	43,7	44,9	49,7	43,7	50,7	44,7	43,7	47,2	43,9	43,7	46,8	41,7	43,7	45,8	
500	39,2	40,7	43,0	39,5	40,7	43,2	45,8	40,7	47,0	38,3	40,7	42,7	36,3	40,7	42,0	47,7	40,7	48,5	42,5	40,7	44,7	41,7	40,7	44,2	39,3	40,7	43,1	
1000	31,4	40,7	41,2	31,8	40,7	41,2	38,7	40,7	42,8	30,4	40,7	41,1	28,1	40,7	40,9	40,7	40,7	43,7	35,1	40,7	41,8	34,1	40,7	41,6	31,5	40,7	41,2	
2000	21,1	37,7	37,8	21,7	37,7	37,8	30,9	37,7	38,5	19,7	37,7	37,8	16,2	37,7	37,7	33,3	37,7	39,0	26,2	37,7	38,0	24,9	37,7	37,9	21,3	37,7	37,8	
4000	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	13,2	31,7	31,8	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	17,8	31,7	31,9	1,3	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	
8000	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	
La,эkv	38,9	44,7	45,7	39,3	44,7	45,8	45,7	44,7	48,2	38	44,7	45,5	36,1	44,7	45,3	47,6	44,7	49,4	42,4	44,7	46,7	41,5	44,7	46,4	39,1	44,7	45,8	
La,макс	39	58,1	58,2	39,4	58,1	58,2	45,7	58,1	58,3	38,1	58,1	58,1	36,1	58,1	58,1	47,7	58,1	58,5	42,4	58,1	58,2	41,5	58,1	58,2	39,1	58,1	58,2	

Расчетная точки на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка	№ точки	10			11			12			13			14			15			16			17			18		
		На границе СЗЗ в северо-восточном направлении			На границе СЗЗ в восточном направлении			На границе СЗЗ в юго-восточном направлении			На границе СЗЗ в южном направлении			На границе СЗЗ в юго-западном направлении			На границе СЗЗ в юго-западном направлении			На границе СЗЗ в западном направлении			На границе СЗЗ в северо-западном направлении			Граница жилой зоны		
Результаты расчета	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+расчетный	
31,5	46,8	38,7	47,4	47,8	38,7	48,3	47,5	38,7	48,0	46	38,7	46,7	42,4	38,7	43,9	48,7	38,7	49,1	45,9	38,7	46,7	45,8	38,7	46,6	44,7	38,7	45,7	
63,0	46,7	41,7	47,9	47,8	41,7	48,8	47,5	41,7	48,5	45,9	41,7	47,3	42,4	41,7	45,1	48,7	41,7	49,5	45,9	41,7	47,3	45,8	41,7	47,2	44,7	41,7	46,5	
125	40	46,7	47,5	41,1	46,7	47,8	40,8	46,7	47,7	39,2	46,7	47,4	35,5	46,7	47,0	42	46,7	48,0	39,1	46,7	47,4	39	46,7	47,4	37,8	46,7	47,2	
250	41,4	43,7	45,7	42,5	43,7	46,2	42,1	43,7	46,0	40,5	43,7	45,4	36,5	43,7	44,5	43,4	43,7	46,6	40,4	43,7	45,4	40,3	43,7	45,3	39,1	43,7	45,0	
500	39	40,7	42,9	40,2	40,7	43,5	39,8	40,7	43,3	38	40,7	42,6	33,7	40,7	41,5	41,2	40,7	44,0	38	40,7	42,6	37,8	40,7	42,5	36,5	40,7	42,1	
1000	31,1	40,7	41,2	32,5	40,7	41,3	32,1	40,7	41,3	30,1	40,7	41,1	25	40,7	40,8	33,6	40,7	41,5	30	40,7	41,1	29,8	40,7	41,0	28,3	40,7	40,9	
2000	20,8	37,7	37,8	22,8	37,7	37,8	22,2	37,7	37,8	19,3	37,7	37,8	11,3	37,7	37,7	24,2	37,7	37,9	19,1	37,7	37,8	18,8	37,7	37,8	16,4	37,7	37,7	
4000	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	
8000	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	
La,эkv	38,7	44,7	44,8	40	44,7	45,0	39,6	44,7	44,9	37,8	44,7	44,8	33,4	44,7	45,0	41	44,7	44,9	37,7	44,7	44,8	37,6	44,7	44,9	36,2	44,7	44,9	
La,макс	38,8	58,1	58,2	40	58,1	58,2	39,6	58,1	58,2	37,8	58,1	58,1	33,5	58,1	58,1	41	58,1	58,2	37,8	58,1	58,1	37,6	58,1	58,1	36,3	58,1	58,1	

Расчетная точки на границе жилой зоны

Расчетная точка	№ точки	19			20			21		
		Граница жилой зоны			Граница жилой зоны			Граница жилой зоны		
Расположение		Расчетный	Фоновый	Фоновый+ расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+ расчетный	Расчетный	Фоновый	Фоновый+ расчетный
Результаты расчета										
31,5		45,6	38,7	46,4	46,7	38,7	47,3	44,9	38,7	45,8
63,0		45,6	41,7	47,1	46,6	41,7	47,8	44,9	41,7	46,6
125		38,8	46,7	47,4	39,9	46,7	47,5	38,1	46,7	47,3
250		40,1	43,7	45,3	41,3	43,7	45,7	39,3	43,7	45,0
500		37,6	40,7	42,4	38,8	40,7	42,9	36,7	40,7	42,2
1000		29,6	40,7	41,0	31	40,7	41,1	28,6	40,7	41,0
2000		18,6	37,7	37,8	20,7	37,7	37,8	16,9	37,7	37,7
4000		0	31,7	31,7	0	31,7	31,7	0	31,7	31,7
8000		0	30,7	30,7	0	30,7	30,7	0	30,7	30,7
La,экв		37,3	44,7	44,9	38,6	44,7	45,0	36,5	44,7	44,9
La,макс		37,4	58,1	58,1	38,7	58,1	58,1	36,5	58,1	58,1

Суммарные эквивалентные/максимальные звука в ночное время суток с учетом фоновых значений в расчетных точках на контуре объекта составили до 49,4/58,5 дБА (допустимый уровень 45/60 дБА).

Суммарные эквивалентные/максимальные уровни звука в ночное время суток в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны с учетом фоновых значений составили до 45,0/58,2 дБА (допустимый уровень 45/60 дБА), на жилой зоне до 45,0/58,1 дБА (допустимый уровень 45/60 дБА).

Уровни шума в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны, на жилой зоне с учетом фонового шума не превышают допустимых СанПиН 1.2.3685-21 в ночное время суток.

4.2.3 Результаты оценки воздействия иных физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта

Тепловое воздействие

Источники теплового излучения на периоды строительства и эксплуатации отсутствуют.

Вибрационное воздействие

Источниками вибраций на предприятии в период строительства и эксплуатации являются технологическое оборудование, машины, средства транспорта и другое оборудование. По способу передачи на человека различают:

- общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;
- локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

По направлению действия вибрацию подразделяют в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат:

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека.

Локальная вибрация передается через руки человека, или воздействует на ноги сидящего и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов (ГОСТ 12.1.012-90 Вибрационная безопасность).

На этапе строительства вредное воздействие вибрации при работе строительной техники устраняется путем устройства в кабинах виброизолирующих платформ и рукояток управления.

При эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют сколь-либо значимые источники вибрационного воздействия.

Таким образом при строительстве и эксплуатации объекта вибрационное воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал носит ничтожно малый характер.

Электромагнитное и ионизирующее излучение

При строительстве и эксплуатации объекта электромагнитное и ионизирующее воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал не оказывается.

Радиоактивное излучение

Проектируемый объект не предусматривает наличие источников радиоактивного излучения. Таким образом, при строительстве и эксплуатации объекта радиоактивное воздействие на окружающую среду отсутствует.

4.3 Результаты оценки воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Ближайшим водным объектом к участку изысканий является р. Пехорка (390-570 м в северо-восточном, восточном направлении), озеро Машковское (770 м в восточном направлении), озеро без названия (365 м в северном направлении).

Согласно «Ст. 65. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью: 1) до десяти километров – в размере пятидесяти метров; 2) от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров; 3) от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Длина реки Пехорки – 42 км, таким образом, в соответствии с п.п. 4 и 6 ст. 65 водного кодекса РФ от 30.06.2006 № 74-ФЗ, ширина ее водоохранной зоны составляет 100 м. Для озера без названия и Машковское размер береговой полосы установлен в размере 20 м.

Так как исследуемый участок расположен на значительном удалении от водотоков, в связи с этим, натурные измерения не проводились и неблагоприятного влияния в период строительства и эксплуатации оказываться не будет.

Этап строительства

Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Хранение производится в помещениях бытового городка. Суточное потребление составляет 120 л из расчета на человека 3 л/сут.

Расход воды на пожаротушение согласно МДС 12-46.2008 составляет – 5 л/с.

Расчет потребности в воде на строительной площадке

Таблица 4.3.1

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Санитарно-бытовые нужды			
1	Численность работающих в наиболее загруженную смену	чел.	90
2	Численность рабочих, пользующихся душем	чел.	74
3	Общий расход воды на санитарно-бытовые нужды	л/сек	0,91
Производственные нужды			
4	Расход воды на производственные нужды	л/сек	0,06
5	Общий расход воды для строительной площадки	л/сек	0,97
	Пожаротушение	л/сек	5,0

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, расходе на поливку бетона и прочие производственные нужды.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,06 + 0,65 = 0,71 \text{ л/сек.}$$

Расход воды на производственные потребности, л/сек:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_{ч}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \times (500 \times 2 \times 1,5) / (3600 \times 8) = 0,06 \text{ л/сек}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним рабочим;

Π_d - численность рабочих, пользующихся душем;

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = 0,09 + 0,82 = 0,91 \text{ л/сек}$$

Потребность в пожарном водоснабжении обеспечивается существующим пожарным гидрантом.

Временное водоснабжение согласно ТУ. Временное водоотведение согласно ТУ.

Таблица 4.3.2 Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование потребителя	Количество потребителей	Норма водопотребления, л	Водопотребление			Водоотведение		
			л/с	м3/сут	м3/период	л/с	м3/сут	м3/период
Производственные нужды	2	500 л на потребителя	0,06	2,4	1752,0	0,06	2,4	1752,0

Наименование потребителя	Количество потребителей	Норма водопотребления, л	Водопотребление			Водоотведение		
			л/с	м3/сут	м3/период	л/с	м3/сут	м3/период
Хозяйственно-бытовые нужды	90	15л/смена	0,09	2,7	985,5	0,09	2,7	985,5
Душевые установки	74	30л/смена	0,82	4,44	1620,6	0,82	4,44	1620,6
Итого			0,97	9,54	4358,1	0,97	9,54	4358,1
Противопожарные нужды	-	5л/с	5	-	-	-	-	-

Этап эксплуатации

Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Хранение производится в помещениях бытового городка. Суточное потребление составляет 120 л из расчета на человека 3 л/сут.

Горячее водоснабжение производственного здания, очистных концентрата, КПП предусмотрено от накопительных электрических водонагревателей типа THERMEX H 30 O PRO V=30 л, установленных вблизи водоразборных точек потребления горячей воды.

Потребляемая мощность одного накопительного электрического водонагревателя составляет 2 кВт.

Влажная уборка зданий и помещений производится силами работающего на объекте персонала. Уборка территории бытового городка в теплый период года предусматривает использование поливочной машины. Проектные решения по оборудованию бытового городка выполнены в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», СП 56.13330.2011 «Производственные здания», СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». После окончания работ бытового городок подлежит демонтажу.

Загрязняющие вещества, присутствующие в хозяйственно-бытовых и ливневых сточных водах, можно классифицировать следующим образом:

минеральные вещества естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворенные органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);

органические примеси образуются за счет поступления в хозяйственно-бытовые сточные воды отходов жизнедеятельности человека, веществ растительного происхождения. Органические вещества характеризуются присутствием в их составе углерода, водорода, во многих случаях кислорода и азота, а также серы, фосфора, хлора, металлов;

вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии – нефтепродукты, соединения тяжелых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля объекта;

бактериальные загрязнения (дрожжи, грибки, бактерии, включая болезнетворные), поступающие в сток при неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии канализационных сетей промышленных и бытовых сточных вод.

Специфические технологические процессы на территории объекта предприятия не выполняются, поэтому в перечень нормируемых загрязняющих веществ данных сточных вод не были включены ХПК, соли тяжелых металлов и профильные компоненты.

Сточные воды не содержат специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей БПК и ХПК стока. Контроль над уровнем загрязнения сточных вод органическими веществами выполняется по БПК.

Хозяйственно-бытовые сточные воды объекта характеризуются следующими загрязняющими веществами (глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г): взвешенные вещества, азотные соединения (азот-аммония, нитриты и нитраты), фосфаты, хлориды, СПАВ, БПК5 (БПКполн), сухой остаток, сульфаты.

Поверхностный сток образуется за счет поступления загрязняющих веществ с территории административно-хозяйственной части строительной площадки.

В качестве приоритетных показателей, необходимыми и достаточными являются такие обобщенные показатели качества воды, как содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и значение показателя БПК, характеризующего присутствие легко- и трудноокисляемых органических соединений (п. 5.1.4 Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г).

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод в период строительства приведен в Таблице 4.3.3

Таблица 4.3.3 Количественная характеристика сточных вод

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели кон-ция до очистки, мг/л	Основание для уровня концентраций ЗВ сточных вод
поверхностный дождевой сток с территории строительного городка	Талые и ливневые воды с территории стройгородка собираются в накопительную емкость и по мере накопления вывозятся городские очистные сооружения	БПК20 (БПКполн)	90	таблица 2 (территории, прилегающие к промышленным предприятиям) Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению
		Взвешенные вещества	2000	
Нефтепродукты		18		
БПК20 (БПКполн)		150		
Взвешенные вещества		4000		
Нефтепродукты		25		
поверхностный талый сток с территории строительного городка				

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели кон-ция до очистки, мг/л	Основание для уровня концентраций ЗВ сточных вод
				условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г
хозяйственно-бытовые сточные воды	сбор накопительный в септик, вывоз на городские очистные сооружения	БПК5	200	таблица 43.1 глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г
		БПК20 (БПКполн)	280	
		Взвешенные вещества	250	
		Сухой остаток	800	
		Хлориды	35	
		Аммоний-ион	30	
		общий азот	45	
		Фосфаты (по Р)	15	
		СПАВ	10	

Расчет на хозяйственно-питьевые нужды выполнен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020, штатным расписанием, утвержденного Заказчиком, и представлен в таблице 4.3.4. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды подлежат уточнению на следующих этапах проектирования.

Таблица 4.3.4 – Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

№ п/п	Наименование потребителя	Расход воды		
		м3/сут	м3/ч	л/с
1	2	3	4	5
1	Производственное здание	0,27	0,22	0,20
	Рабочие (2 смены - 9, 8 чел.)	0,27	0,22	0,20
2	Административно-бытовой корпус, в том числе:	1,11	0,65	0,39
	Работники (1 смена – всего 4 чел.)	0,03	0,11	0,11
	Душевые кабины (2 смены – 2 шт)	1,08	0,54	0,28
3	Здание собственной генерации	1,54	0,50	0,14
	производственные нужды, в т.ч.:			
	подпитка теплосети	0,96	0,04	0,01
	охлаждение пробоотборников	0,58	0,46	0,13
4	Очистные концентрата	0,02	0,08	0,10
	Работники (2 смены – всего 1, 1 чел.)	0,02	0,08	0,10
5	КПП	0,03	0,09	0,10

	Работники (2 смены – всего 2, 2 чел.)	0,03	0,09	0,10
	Всего	2,97	1,54	0,93

Для использования в качестве источника противопожарного водоснабжения в проекте предусмотрены пожарные резервуары.

Требуемый объем воды на нужды пожаротушения определен из условия обеспечения наружного и внутреннего пожаротушения.

Расчетное количество одновременных пожаров – один.

Диктующий расход воды на наружное пожаротушение принят для проектируемого производственного корпуса в соответствии с таблицей 3 СП 8.13130.2020 и составляет 30 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение производственного корпуса составляет 40 л/с с учетом подачи воды лафетными стволами с расходом 2 струи по 20 л/с (расход уточняются после получения СТУ.*).

Расход воды на автоматическое пожаротушение производственного корпуса составляет 110 л/с (расход уточняются после получения СТУ.*)

Требуемый объем воды на нужды пожаротушения ($Q_{тр}$) определен из условия обеспечения пожаротушения из наружных гидрантов ($Q_{пож.нар.}$) в течение 3-х часов, внутренних пожарных кранов ($Q_{пож.вн.}$) в течение 1-го часа и работы системы автоматического пожаротушения ($Q_{АУПТ}$) в течение 1-го часа:

$$Q_{тр.} = Q_{пож.вн.} + Q_{аупт.} + Q_{пож.нар.}$$

где расходы воды приняты для производственного корпуса:

$Q_{пож.вн.} = 2 \times 20 \text{ л/с}$; $Q_{АУПТ} = 110 \text{ л/с}$; $Q_{пож.нар.} = 30 \text{ л/с}$.

$$Q_{пож.} = 2 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 1 + 110 \cdot 3600 \cdot 1 + 30 \cdot 3600 \cdot 3 = 864000 \text{ л} = 864 \text{ м}^3$$

Проектом предусматривается устройство двух резервуаров для пожаротушения из железобетонных элементов (возможно монолитного) горизонтального подземного исполнения размерами 7,00x21,00x3,50(Н). Полный объем одного резервуара – 514,5 м³.

С учетом воздушного пространства над максимальным уровнем воды (0,56 м) рабочий объем резервуара составляет 432 м³. Общий рабочий объем в двух резервуарах составляет 864 м³.

4.4 Результаты оценки воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды

4.4.1 Оценка воздействия отходов в период строительства

Расчёт количества образующихся строительных отходов на объекте был выполнен в соответствии с «Методикой по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.01.2020 г. N 15/пр, на основании ведомостей объёмов работ и расхода материалов, данными проекта организации строительства.

Материалы, используемые в подготовительный период: брус, дорожные плиты, профнастил, песок – не поступают в отход (после окончания строительства используются на других площадках).

Материалы, которые поступают на строительные площадки в готовом виде и штучные изделия заводского изготовления (блоки оконные, двери, металлические ограждения, снегозадерживающие устройства, сборные железобетонные ступени и т.д.), не будут давать трудно устранимых потерь и отходов.

Используемые при проведении строительных работ материалы (песок, щебень и т.п.) привозятся с предприятия-изготовителя непосредственно к месту проведения работ и расходуются полностью.

Изоляционные материалы привозятся валом, без упаковки.

В процессе строительства линии по производству твердого топлива из смеси древесных отходов и осадка очистных сооружений образуются следующие виды отходов:

- 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ
- 4 91 105 11 52 4 Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства
- 4 02 110 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
- 9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный
- 8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме
- 4 61 200 01 51 5 Лом и отходы стальных изделий незагрязненные
- 8 23 101 01 21 5 Лом строительного кирпича незагрязненный
- 8 90 011 11 72 5 Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности
- 9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов
- 9 19 201 02 39 4 Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

На этапе строительства не предусмотрено установка нефтеловушки, таким образом отход «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3» не образуется.

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5)

Согласно тому 01.21-0279-13-КР при реконструкции древесного отдела предусматривается устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, в процессе чего образуется отход 8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме.

Таблица 4.4.1.3 - Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме

№ п/п	Наименование работ	Объем работ, м ³	Норма потерь, %	Плотность, т/м ³	Объемы отходов	
					м ³	т
1	бетонная подготовка	1630,00	1,8	2200	29,34	64,55

	Итого:		29,34	64,55
--	---------------	--	--------------	--------------

Таким образом, за период проведения работ будет образовано порядка 64,55 т отходов лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме или 29,34 м³ отходов.

Лом и отходы стальных изделий незагрязненные (46120001515)

Таблица 4.4.1.4 - Лом и отходы стальных изделий незагрязненные

№ п.п.	Наименование работ	Объем работ, т	Нормы убыли, %	Плотность стали, т/м ³	Объемы отходов	
					м ³	т
1	арматура	110	1	7,8	0,14	1,10
2	металлические конструкции каркаса	95,00	1,5	7,8	0,18	1,43
3	стальной профнастил	13,00	2	7,8	0,03	0,26
	Итого:				0,36	2,79

Итого за период проведения работ будет образовано 2,79т лома и отходов стальных изделий незагрязненных или 0,36 м³ отходов.

Лом строительного кирпича незагрязненный (8 23 101 01 21 5)

Таблица 4.4.1.5 - Лом строительного кирпича незагрязненный

№ п/п	Наименование работ	Объем работ, куб. м	Нормы убыли, %	Плотность, т/м ³	Объемы отходов	
					м ³	т
1	кирпичная кладка	70,00	1,5	1,8	1,05	1,89
	Итого:				1,05	1,89

Итого за период проведения работ будет образовано 1,89т отходов лома строительного кирпича незагрязненного или 1,05 м³ отходов.

Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности (8 90 011 11 72 5)

Таблица 4.4.1.6 – Мусор от строительных и ремонтных работ

№ пп.	Наименование работ	Объем работ, кв. м	Нормы убыли, %	Плотность, т/м ³	Толщина, м	Объемы отходов	
						м ³	т
1	полипропиленовая пленка	1160,00	1	0,9	0,00005	0,001	0,001
	Итого:					0,001	0,001

За период проведения строительных работ образуется 0,001т (0,001 м³) отхода *Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности.*

Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (8 90 000 01 72 4)

Таблица 4.4.1.7- Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ

№ п.п.	Наименование работ	Объем работ, кв. м	Нормы убыли, %	Плотность, т/м ³	Толщина, м	Объемы отходов	
						м ³	т
1	Сэндвич-панели толщиной 120 мм	840	3	0,0128	0,012	0,30	0,004
Итого:						0,30	0,004

За период проведения строительных работ образуется 0,004 т (0,30 м³) отхода от строительных и ремонтных работ.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

Масса образования отхода определялась согласно Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г. по формуле:

$$i = n$$

$$M_{ог} = K_n \times \sum_{i=1}^n P_{э}^i \times C_{ог}^i, \text{ где:}$$

$$i = 1$$

$M_{ог}$ - масса образующихся огарков, т/год;

$P_{э}^i$ - масса израсходованных сварочных электродов i - той марки, т/год, =0,10 т/год;

$C_{ог}^i$ - норматив образования огарков, доли от массы израсходованных электродов, =0,08 (для диаметра стержня 2-3 мм);

K_n - коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков (образование огарков разной длины при работе на объектах), =1,2;

n - число марок применяемых электродов, =1.

Таким образом, масса отхода равна:

$$M_{ог} = 0,5 \times 0,08 \times 1,2 = \mathbf{0,048 \text{ т/год}}$$

Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (49110511524)

Отходы средств индивидуальной защиты для глаз, рук, органов слуха в смеси будут образовываться в период проведения строительных работ: продолжительность строительства – 30 мес., численность персонала – 27 рабочих и 4 ИТР.

Расчет норматива образования отхода отработанной спецодежды (N) производится по формуле:

$$N = \frac{m * n * g}{100} * 10^{-3},$$

где m – масса 1 комплекта, кг;

g – количество использованных комплектов, шт.;

n – норматив образования отхода, %.

Таблица 7.4.1.8 – Расчет отхода *средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства*

Вид спецодежды	Расход спецодежды	Кол-во комплектов на 1 чел.	Норма отхода	Масса	Плотность	Кол-во отхода, N	
	ед./год	г, шт.	п, %	м, кг	т/м ³	т	м ³
Перчатки х/б	27	3	100	0,12	0,2	0,0122	0,0608
Перчатки х/б	4	1	100	0,12	0,2	0,0006	0,0030
ИТОГО	31					0,013	0,064

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (40211001624)

Отходы спецодежды будут образовываться в период проведения строительных работ: продолжительность строительства – 30 мес., численность персонала – 27 рабочих и 4 ИТР.

Расчет норматива образования отхода отработанной спецодежды и обуви (N) производится по формуле:

$$N = \frac{m * n * g}{100} * 10^{-3},$$

где m – масса 1 комплекта, кг;

g – количество использованных комплектов, шт.;

n – норматив образования отхода, %.

Таблица 4.4.1.9 – Расчет отхода *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная*

Вид спецодежды	Расход спецодежды	Кол-во комплектов на 1 чел.	Норма отхода	Масса	Плотность	Кол-во отхода, N	
	ед./год	г, шт.	п, %	м, кг	т/м ³	т	м ³
Костюм рабочий зим.	27	3	100	2,1	0,3	0,2126	0,7088
Костюм рабочий лет.	33	3	100	1,2	0,2	0,1485	0,7425

Костюм рабочий зим.	4	1	100	2,1	0,3	0,0105	0,0350
ИТОГО	64					0,372	1,486

Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)

Согласно РД 153-34.1-02.207-00 «Рекомендации по разработке проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов для предприятий тепловых сетей» отход в виде шлака равен 10 % массы электродов. Масса шлака сварочного составляет:

$$M_{шл} = M_{эл} * 0,1 \text{ т/год.}$$

$$M_{шл} = 0,5 * 0,1 = 0,05 \text{ т/период строительства}$$

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

Данный вид отходов образуется в результате ликвидации проливов нефтепродуктов.

Предлагаемый норматив образования отхода определяется Методом материально-сырьевого баланса по формуле Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 07.12.2020г. №1021:

$$H_o = O/q$$

где H_o – норматив образования отходов, тонн на единицу продукции;

O – расчетное значение количества отходов, образующихся за единицу времени в тоннах, рассчитанное по материально-сырьевому балансу;

q – объем продукции, выпускаемой за единицу времени.

Расчет предлагаемого норматива образования отхода проводился расчетно-аналитическим методом с применением расчетной методики в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{загр}$$

где: N - масса отходов песка, т/год;

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м³;

ρ – плотность используемого песка, т/м³, $\rho = 1,65$

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1;

Коэффициент загрязнения определяется на основании «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб, 1998г. :

$$K_{загр} = 100 / (100 - 9,38) = 1,10$$

Согласно компонентному составу отхода процент загрязнения составляет 9,38%

Количество используемого на предприятии песка составляет 0,15 м³ в период монтажа.

<i>Количество закупаемого песка, м³, Q</i>	<i>Плотность, т/м³ ρ</i>	<i>Коэффициент загрязнения $K_{загр}$</i>	<i>Норматив образования отхода, т/период монтажа</i>
--	---	--	--

			<i>N</i>
0,15	1,65	1,1	0,272

Плотность отхода равна 1,65 т/м³.

Норматив образования отхода составит 0,272 т/ период строительства

Перечень отходов, образующихся при проведении строительных работ на всех проектируемых объектах, их физико-механические свойства, и морфологический состав представлен в таблице 4.4.1.11.

Таблица 4.4.1.11– Перечень строительных отходов и характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению

с отходами

Наименование отходов по ФККО	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов на основании паспортов отходов или протоколов анализа	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Периодичность вывоза (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Место временного накопления отходов/Способ удаления, складирования отходов
					т/сут	т/период работ		
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	древесный отдел	8 90 000 01 72 4 IV	Штукатурка цементно-песчаная – 16,4% Кирпич силикатный – 14,9% Камень цементно-песчаный – 12,3% Кирпич керамический – 11,6% Древесина (отходы изделий) – 10,7% Сплавы железа (сталь, жель) – 9,0% Полипропилен (отходы труб) – 7,8% Полиэтилен (отходы труб) – 6,3% Плитка керамическая – 5,1% Стекло силикатное – 3,6% Камень гипсовый – 1,2% Лакокрасочные материалы на основе полиэфирных смол – 0,7% Бумага – 0,4% Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий			0,004	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/Утилизация/обезвреживание
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	нужды работающих	4 91 105 11 52 4 IV	Поливинилхлорид – 27,4% Полиизопрен – 20,3% Полиэтилен – 16,9% Волокна хлопковые – 15,4% Полиметилметакрилат – 9,8% Полистирол – 4,6% Волокна полиэфирные – 2,9% Сплавы железа (сталь) – 2,7% Изделия из нескольких материалов	период проведения работ		0,013	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО Утилизация/обезвреживание №2/
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, загрязненная	нужды работающих	4 02 110 01 62 4 IV	Волокна хлопковые – 84,6% Волокна гидратцеллюлозные – 10,3% Волокна полиэфирные – 5,1% Изделия из нескольких волокон	период проведения работ		0,372	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО Утилизация/обезвреживание №2/

Наименование отходов по ФККО	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов на основании паспортов отходов или протоколов анализа	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Периодичность вывоза (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Место временного накопления отходов/Способ удаления, складирования отходов
					т/сут	т/период работ		
Шлак сварочный	Сварочные операции	9 19 100 02 20 4 IV	Железо (сплав) – 48; Оксид алюминия - 50,5; Марганца диоксид - 1,5	период проведения работ		0,05	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/ Утилизация/обезвреживание
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	9 19 201 02 39 4 IV	Песок (кремний диоксид) - 87,55 Нефтепродукты - 9,38 Влага - 3,07	период проведения работ		0,272	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/ Утилизация/обезвреживание
Итого отходов IV класса опасности						4,017		
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	древесный отдел	82220101215 V	Бетон (куски) – 100% Твердый материалы	период проведения работ		64,550	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/ Утилизация/обезвреживание
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	древесный отдел	46120001515 V	Железо – 98,40% Никель – 0,47% Хром – 0,33% Марганец – 0,80% Твердые материалы	период проведения работ		2,790	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №3/ Утилизация/обезвреживание
Лом строительного кирпича незагрязненный	древесный отдел	82310101215 V	Кирпич (куски) – 100% Твердые материалы	период строительных работ		1,890	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/ Утилизация/обезвреживание
Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	древесный отдел	8 90 011 11 72 5 V	Железо – 28,78% Алюминий – 4,37% Кирпич (куски) – 15,65% Полимерные материалы – 22,10% Бумага, картон – 6,36% Древесина – 15,24% Цемент (куски) – 7,50% Твердые материалы	период строительных работ		0,001	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №2/ Утилизация/обезвреживание

Наименование отходов по ФККО	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов на основании паспортов отходов или протоколов анализа	Периодичность образования отходов	Количество отходов (всего)		Периодичность вывоза (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Место временного накопления отходов/Способ удаления, складирования отходов
					т/сут	т/период работ		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Производство строительных работ	91910001205 V	Железо – 97,05% Марганец (в пересчете на оксид) – 0,45% Титан (в пересчете на оксид) – 2,5% Твердые материалы	период проведения работ		0,048	по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев	МВНО №3/ Утилизация/обезвреживание
Итого отходов V класса опасности						69,279		
Итого отходов						73,296		

Итого за период проведения строительных работ образуется 73,296 т отходов строительства

В период производства строительных работ предусматривается организация открытой площадки, на которой будут расположены места временного накопления отходов (МВНО №№ 2,3) для строительных отходов IV-V класса опасности.

МВНО №2 для строительных отходов IV-V класса опасности представляет собой металлический контейнер $V = 8$ м³. Отходы будут вывозиться специализированным транспортом на лицензированное предприятие по утилизации/обезвреживанию.

Отходы *Лом и отходы стальных изделий незагрязненные, Остатки и огарки стальных сварочных электродов* планируется накапливать в металлическом контейнере $V = 8$ м³ (МВНО №3) Отходы будут вывозиться специализированным транспортом на лицензированное предприятие по утилизации/обезвреживанию.

Крупногабаритные отходы накапливаются на площадке с твердым покрытием возле места проведения работ и в конце рабочего дня грузиться в автосамосвалы и специализированным транспортом на лицензированное предприятие по утилизации/обезвреживанию.

Периодичность вывоза строительных отходов – по мере образования, но не реже 1 раза в 11 месяцев.

4.4.2 Оценка воздействия отходов в период эксплуатации

Используемые в качестве сырья отходы ОСВ должны иметь согласованные паспорта опасных отходов, подтверждающие отнесение отходов к IV классу опасности.

Отходы V класса опасности должны иметь документы подтверждающие отнесение данного отхода к V классу включающие протоколы количественного химического анализа и результаты экспериментального исследования токсичности — биотестирования, выполненные аккредитованными лабораториями по аттестованным методикам, включенным в Федеральный информационный фонд.

Режим работы технологической линии по производству твердого биотоплива – круглосуточный.

Расчетное количество рабочих часов технологической линии по производству твердого биотоплива - 8520 часов в год.

Количество обслуживающего персонала – 8 человек в смену.

Доставка осадков очистных сооружений на участок производства топливных гранул выполняется с помощью конвейерного транспорта.

4.4.2.1 Отходы, образующиеся при утилизации отходов на Участке производства твердого биотоплива из осадка сточных вод

В процессе **производственной деятельности сотрудников** образуются:

При выдаче спецодежды, обуви и касок все передается сотрудникам в личное пользование.

К общим отходам предприятия относятся:

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства,
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный),

- смет с территории предприятия малоопасный,
- мусор и смет производственных помещений малоопасный,
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

Перечень и количество отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности предприятия, приведены в таблице 7.4.2.1.1

Таблица 4.4.2.1.1 - Перечень отходов, образующихся в результате хозяйственной деятельности предприятия

№ п/п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Компонентный состав отхода	Агрегатное состояние	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д.)	Годовой норматив образования отхода, т
1.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание оборудования	9 19 204 01 60 3	3	Текстиль - 82,75 % Нефтепродукты - 17,25 %	Изделия из волокон	Участок производства твердого биотоплива	0,019
2.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение участка производства твердого биотоплива	4 82 415 01 52 4	4	Поликарбонат - 35,11 % Полистрол - 32,54 % Стеклотекстолит - 10,17 % Алюминий - 9,29 % Светодиоды (на основе нитрида галлия) - 6,47 % Сплавы железа (сталь, жель) - 4,21 % Медь - 1,13 % Цинк - 0,88 % Олово - 0,16 % Свинец - 0,04 %	Изделия из нескольких материалов	83 ламп	0,043
3.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	7 33 100 01 72 4	4	Бумага – 30 % Картон – 10 % Пластмасса – 6 % Стекло – 10 % Черные металлы – 3 % Цветные металлы - 1,5 % Текстиль – 15 % Древесина – 15 % Кожа, резина – 3 % Камни, штукатурка – 2 % Прочие (включая отсев) - 4,5 %	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Согласно производственной численности	0,810

№ п/п	Наименование вида отхода по ФККО	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Компонентный состав отхода	Агрегатное состояние	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ и т.д.)	Годовой норматив образования отхода, т
4.	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	Песок - 69,3 % Бумага - 9,7 % Влага - 9,6 % Текстиль - 5,3 % Резина - 3,1 % Стекло - 2,0 % Черный металл - 1,0 %	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1174,3 м ² твердого покрытия	41,10
5.	Смет с территории предприятия малоопасный	Уборка территории	7 33 390 01 71 4	4	Влага - 1,10 % Диоксид кремния - 71,62 % Железо - 2,70 % Алюминий - 1,95 % Бумага - 2,10 % Древесина - 3,13 % Полимерные материалы - 7,20 % Растительные остатки - 10,20 %	Смесь твердых материалов (включая волокна)	869 м ² твердого покрытия	4,350

4.4.2.2 Расчет количества образования отходов**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (9 19 204 01 60 3)**

При обслуживании оборудования используется ветошь, которая со временем переходит в отход. Количество образования загрязненной ветоши рассчитано на основании данных о расходе ветоши для ежедневного обслуживания техники, содержащей в ней масел, а также согласно исходным данным. Расчет выполнен по формуле:

$$\text{Мобтир.} = m / (1-k), \text{ т/год}$$

где: М – количество обтирочного материала, загрязненного нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%), поступающего в отход, т/год;

m – фактический расход сухой ветоши, т/год;

k - коэффициент промасленности, k=5%.

Норма расхода принята равной 0,05 кг в сутки.

Мобтир. = $0,05 \cdot 355 / (1 - 0,05) / 1000 = 0,019$ т/год (или $0,074 \text{ м}^3/\text{год}$ при плотности материала, равной $0,25 \text{ т/м}^3$).

Норматив образования отхода составит 0,019 т/год

4) Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52)

Для освещения используются светоди-одные лампы, перечисленные в таблице ниже. Данный отход образуется от замены отрабо-танных светодиодных ламп.

Расчет выполнен на основании:

- Каталога «Лампы разрядные низкого давления люминесцентные», Информэлектро, 1986 г.

- ГОСТ 09.50.01-90 «Лампы разрядные низкого давления, люминесцентные».

- Лампы разрядные низкого давления. 09.50.01-90. М., Информэлектро, 1990.

- В.В. Федоров. «Люминесцентные лампы». М., Энергоатомиздат, 1992.

- В.Ф. Ефимкина, Н.Н. Софронов. «Светильники с газоразрядными лампами высокого давления» М., Энергоатомиздат, 1984.

- Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. СПб., 1998.

Количество отработанных ламп определяется по формуле:

$$\text{Ор.л.} = \text{Кр.л.} \times \text{Тр.л.} / \text{Нр.л.}, \text{ где:}$$

Ор.л – количество образования отработанных источников света, шт./год;

Кр.л – количество установленных источников света, шт.

Тр.л – фактическое время работы установленного источника света в расчетном году, час/год

Нр.л – нормативный срок горения одного источника света, час.

Тип светильника	Факт Время работы, (Трл) ламп, час/год	Эксплуата- ционный срок службы, (Нрл), час	Количество установлен- ных ламп, (Крл), шт.	Количество отработан- ных ламп, (Ор.л) шт./год	Вес лампы, кг	Весотработанных ламп, т/год
HB LED 1x150 D80 5000K или аналог	8520	70080	27	3	7,5	0,024619
CD LED 18 4000K или аналог	8520	70080	5	1	2	0,001216
OPTIMA.OPL ECO LED 595 4000K или аналог	8520	70080	12	1	4,2	0,006127
SLICK.OPL ECO LED 30 5000K или аналог	8520	70080	32	4	2,5	0,009726
STAR NBT LED 32 black 4000K или аналог	8520	70080	7	1	1,7	0,001447
Итого						0,043

Плотность отхода равна 0,250 т/м³.

Норматив образования отхода составит 0,043 т/год.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Количество отходов рассчитано в соответствии со «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год по формуле:

$$M = N \cdot m \cdot 10^{-3}$$

где:

M – количество ТКО, т/год;

N – Численность сотрудников для обеспечения работы установки;

m – среднегодовая норма образования ТКО на 1 сотрудника, 0,92 м³/год или 0,1012 т/год на 1 работника (при плотности 110 кг/м³),;

10⁻³ – коэффициент перевода из кг в тонны.

$$M = 0,8096 \text{ т/год.}$$

Плотность отхода равна 0,110 т/м³.

Норматив образования отхода составит 0,8096 т/год.

Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Образуется при уборке новых площадей древесного отдела предприятия.

Согласно ПД площадь древесного отдела, подвергаемая уборке, составляет 1174,3 м².

Удельная норма образования отхода согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) составляет 35,0 кг/м² в год.

№	Наименование	Убираемая площадь, Q	Норматив образования, N	Расчет $M=Q*N*0,001$
1	Производственные помещения	1174,3	35	41,10
ИТОГО				41,10

Плотность отхода 0,6 т/м³.

Нормативное количество образования отхода равно 41,10 т/год

Смет с территории предприятия малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Количество смета, образующегося в результате подметания проектируемых твердых покрытий предприятия, определено по формулам:

$$M = S * m / 1000, \text{ т/год},$$

$$V = S * m / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$$

где: M - количество мусора, т/год;

V - количество мусора, м³/год;

S - площадь твердых покрытий, подлежащих уборке, м²,

m - норма образования смета с 1 м² твердых покрытий, кг/м² в год или л/м² в год;

1000 - переводной коэффициент.

Согласно ПД площадь проектируемых твердых покрытий составляет 1336 м².

№	Наименование	Убираемая площадь, Q	Норматив образования, N	Расчет $M=Q*N*0,001$
1	Уборка территории	1336	5	6,68
ИТОГО				6,68

Плотность отхода равна 0,150 т/м³.

Нормативное количество образования отхода равно 6,68 т/год

4.4.3 Характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами

Таблица 4.4.3.1 - Характеристика объектов накопления отходов и планируемые операции по обращению с отходами

Наименование места накопления отхода	Вместимость МВХО, м ³	Описание	Код ФККО	Наименование отхода	Норматив образования отхода		Периодичность вывоза (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Операция по обращению с опасными отходами
					т/год	м ³ /год		
Контейнер для мусора с крышкой	0,2	Асфальтобетонное или бетонное покрытие	9 19 204 01 60 3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	0,019	0,074	не реже 1 раза в 11 месяцев	Утилизация/обезвреживание
Контейнер для мусора с крышкой (4 ед.)	1,0	Асфальтобетонное или бетонное покрытие	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	0,81	7,96	1 раз в 3 дня	Передача региональному оператору
			7 33 390 01 71 4	Смет с территории предприятия малоопасный	6,68	44,5		Утилизация/обезвреживание
			7 33 210 01 72 4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	41,10	68,80		Утилизация/обезвреживание
			4 82 415 01 52 4	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	0,043	0,288	не реже 1 раза в 11 месяцев	Утилизация/обезвреживание

4.5 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир

Выделяемый для строительства объекта земельный участок с кадастровым номером 77:04:0006001:1009 площадью 30578 м² располагается на территории Люберецких очистных сооружений (АО «Мосводоканал») по адресу: г. Москва, ул. 2-ая Вольская, владение 30.

Изъятие дополнительных земельных участков для реализации производственной деятельности не предусмотрено.

Земельный участок в границах проектирования является антропогенно измененным и подготовленным для размещения проектируемого здания.

В соответствие с официальным перечнем подведомственных ООПТ министерства природных ресурсов и экологии РФ, данными информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» и письмом Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 территория изысканий не входит в границы существующих или проектируемых ООПТ федерального значения.

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва №ДПиООС05-19-41346/21 от 21.02.2022 г., ДПиООС05-19-6884/22 от 05.04.2022 г в границах проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно письму №ДКН-16-13-6625/21 от 25.01.2022 г. на территории участка изысканий:

- объекты культурного наследия отсутствуют;
- выявленные объекты культурного наследия отсутствуют;
- утвержденные границы территорий объектов культурного наследия отсутствуют;
- объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют;
- утвержденные зоны охраны объектов культурного наследия, установленные защитные зоны объектов культурного наследия: зона регулирования застройки, частично в зоне охраняемого природного ландшафта.

Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории в границах г. Москвы отсутствуют.

В соответствии с письмом №ЕА/2-22/241/22 от 24.01.2022 г. Комитета ветеринарии г. Москва на территории участка изысканий и в радиусе 1000 м от проектируемого объекта скотомогильники, биотермические ямы Беккари, места захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы, отсутствуют.

Участок под строительство объекта, расположен на территории населённого пункта, на территории Люберецких очистных сооружений. Представители дикого животного и растительного мира вытеснены.

Во время маршрутного обследования крупных видов животного мира не обнаружено, отмечены пребывание птиц. При маршрутном обследовании территории редких и исчезающих видов растений и животных не обнаружено.

Воздействия намечаемой деятельности на растительный мир прилежащих территорий прогнозируются только в повышенной запыленности вдоль автодорог. Запыленность атмосферы имеет существенное значение, особенно в энергетическом балансе экосистем, так как пыль рассеивает и поглощает солнечную радиацию, что приводит к снижению световой фазы фотосинтеза.

При эксплуатации проектируемого объекта согласно проектным решениям часть территории занимают газоны, зоны озеленения. Наиболее возможное негативное влияние на сформированную газонную растительность может быть оказано при заездах автотранспорта на газоны при разворотах тяжелой техники, аварийными разливами горюче-смазочных

материалов, выбросами в атмосферу загрязняющих веществ, несанкционированное складирование на газонах, при проведении технических осмотров и ремонтах инженерных коммуникаций.

Возможное негативное воздействие на фауну района размещения проектируемого объекта может быть оказано наличием фактора беспокойства (присутствие и перемещение людей и техники, акустическое, световое и т. д.)

Воздействие газообразных выбросов на растительный и животный мир можно охарактеризовать как незначительное и допустимое. Прямого воздействия на животный мир также не ожидается, поскольку намечаемая хозяйственная деятельность размещается на огороженных территориях, вне границ мест обитания животных, включая кормовые угодия.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию негативного воздействия на животный мир.

4.6 результаты оценки воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Оценка степени загрязнения почв тяжелыми металлами должна проводиться в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

Для оценки степени загрязнения почво-грунтов тяжелыми металлами и органическими токсикантами производился отбор проб из следующих интервалов: 0,0-0,2 м; 0,2-1,0 м; 1,0-2,0 м; 2,0-3,0 м; 3,0-4,0 м; 4,0-5,0 м. Отобранные грунты представлены суглинками.

Анализ результатов исследований и категории загрязнения почво-грунтов приведены в таблицах 4.6.1 и 4.6.2

Таблица 4.6.1 - Содержание загрязняющих неорганических и органических веществ

Значение ПДК (ОДК), мг/кг:		,1	20	32		30	0	0	,02	0	-				
Фоновое значение, мг/кг:		,1	9,6	1,4	,3	,2	4,7	,2		-	-				
очка отбора проб	лубина отбора, м.	тип почв	Н, ед. рН	с	содержание в пробе	g	p	u	d	b	i	s	,4-бенз/а/пирен	Н нефтепродукты	
№1	- 0,2	упес	,7	7	i, мг/кг	,6604	33,0	4,3	,8	6,4	1,4	,99	,119	0	8
					i / ПДК	,31	,42	,34	,60	,39	,57	,00	,95	5	
					i / фон	,60	,36	,07	,33	,30	,14	,90			
№1	,2 - 1,0	упес	,7		i, мг/кг	,0697	4,6	1,4	,69	8,2	4,7	,99	,023	0	7
					i / ПДК	,03	,36	,56	,38	,88	,24	,00	,15	1	-
					i / фон	,70	,88	,40	,30	,07	,68	,90		-	-

Значение ПДК (ОДК), мг/кг:		,1	20	32		30	0	0	,02	0	-				
Фоновое значение, мг/кг:		,1	9,6	1,4	,3	,2	4,7	,2	-	-	-				
очка отбо ра проб	луб ина отб ора , м.	ип почв	Н, ед. рН	с	одерж ание в пробе	g	n	u	d	b	i	s	,4- бенз/а/п ирен	3	Н
№1	,0- 2,0	упес ь	,9		i, мг/кг	,070	2,2	0,9	,64	3,8	4,7	,71	0,005	<	<
					i / ПДК	,03	,49	,54	,28	,06	,24	,86	-	-	
					i / фон	,70	,08	,38	,13	,67	,68	,78	-	-	
№1	,0- 3,0	угли нок	,8		i, мг/кг	0,000 1	3,5	9,6	,14	5,7	9,4	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,20	,22	,07	,12	,24	-	-		
					i / фон		,10	,38	,47	,71	,32	-	-		
№1	,0- 4,0 -	угли нок	,5		i, мг/кг	0,000 1	5,0	1,7	0,0 5	6,4	6,9	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,11	,09		,13	,21	-	-		
					i / фон		,63	,55		,78	,15	-	-		
№2	- 0,2	упес ь	,7	5	i, мг/кг	,8132	23,0	9,2	,98	4,1	0,6	,59	,121	0	9
					i / ПДК	,39	,24	,49	,96	,32	,53	,80	,05	6	
					i / фон	,13	,11	,30	,60	,05	,08	,72	-	-	
№2	,2 - 1,0	упес ь	,7		i, мг/кг	,0522	8,4	6,2	,64	4,6	2,9	,59	,027	0	6
					i / ПДК	,02	,61	,70	,28	,08	,15	,80	,35	1	-
					i / фон	,52	,23	,63	,13	,76	,56	,72	-	-	
№2	,0- 2,0	упес ь	,7		i, мг/кг	,078	8,2	3,8	,6	6,6	3,3	,81	0,005	<	<
					i / ПДК	,04	,42	,33	,20	,14	,17	,91	-	-	
					i / фон	,78	,97	,05	,00	,98	,59	,82	-	-	
№2	,0- 3,0	угли нок	,9		i, мг/кг	0,000 1	9,4	7,5	,13	4,9	9,9	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,18	,21	,07	,11	,25	-	-		

Значение ПДК (ОДК), мг/кг:		,1	20	32		30	0	0	,02	0	-					
Фоновое значение, мг/кг:		,1	9,6	1,4	,3	,2	4,7	,2	-	-	-					
очка отбо ра проб	луб ина отб ора , м.	ип почв	Н, ед. рН	с	одерж ание в пробе	g	n	u	d	b	i	s	,4- бенз/а/п ирен	3	Н	
					i / фон		,99	,29	,43	,62	,35		-	-	-	
№2	,0- 4,0 -	угли нок	,5		i, мг/кг	0,000 1	9,3	2,8	0,0 5	7,8	2,1	0,05	0,005	<	<	
					i / ПДК		,22	,10		,14	,15		-	-		
					i / фон		,24	,60		,93	,82		-	-		
№3	- 0,2	упес ь	,8	2	i, мг/кг	,6937	00,3	3,3	,72	8,8	0,2	,49	,108	0	8	
					i / ПДК	,33	,82	,31	,44	,15	,51	,75	,40	5		
					i / фон	,94	,53	,02	,73	,48	,05	,68				
№3	,2 - 1,0	упес ь	,8		i, мг/кг	,0479	4,8	1,1	,61	1,6	4,8	,49	,029	0	7	
					i / ПДК	,02	,54	,25	,22	,99	,24	,75	,45	1	-	
					i / фон	,48	,14	,92	,03	,43	,69	,68				
№3	,0- 2,0	упес ь	,7		i, мг/кг	,0673	5,1	2,7	,68	5,2	4,5	,64	0,005	<	<	
					i / ПДК	,03	,55	,60	,36	,10	,23	,82		-	-	
					i / фон	,67	,15	,46	,27	,83	,67	,75		-	-	
№3	,0- 3,0	угли нок	,8		i, мг/кг	0,000 1	6,7	9,5	,11	4,5	9,9	0,05	0,005	<	<	
					i / ПДК		,21	,22	,06	,11	,25		-	-		
					i / фон		,18	,38	,37	,58	,35		-	-		
№3	,0- 4,0 -	угли нок	,5		i, мг/кг	0,000 1	1,1	3,2	0,0 5	6,4	1,8	0,05	0,005	<	<	
					i / ПДК		,19	,10		,13	,15		-	-		
					i / фон		,04	,62		,78	,80		-	-		
№4			,7	8	i, мг/кг	,5863	00,3	0,2	,89	9,1	0,6	,49	0	7		
																86

Значение ПДК (ОДК), мг/кг:		,1	20	32		30	0	0	,02	0	-				
Фоновое значение, мг/кг:		,1	9,6	1,4	,3	,2	4,7	,2		-	-				
очка отбора проб	лубина отбора, м.	тип почв	Н, ед. рН	с	содержание в пробе	g	n	u	d	b	i	s	,4-бенз/а/пирен	3	Н
	-0,2	упесы			i / ПДК	,28	,82	,52	,78	,16	,53	,75	,05	5	
					i / фон	,86	,53	,35	2,97	,51	,08	,68			
№4	,2 - 1,0	упесы	,7		i, мг/кг	,0832	4,8	3,4	,6	0,5	3,1	,49	,024	0	7
					i / ПДК	,04	,54	,01	,20	,95	,16	,75	,20	1	-
					i / фон	,83	,14	,56	,00	,32	,57	,68		-	-
№4	,0-2,0	упесы	,8		i, мг/кг	,0886	5,1	4,4	,66	2,1	3,6	,64	0,005	<	<
					i / ПДК	,04	,55	,65	,32	,00	,18	,82		-	-
					i / фон	,89	,15	,54	,20	,49	,61	,75		-	-
№4	,0-3,0	углинок	,8		i, мг/кг	0,0001	6,7	4	,11	3,2	8,1	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,21	,18	,06	,10	,23			-	-
					i / фон		,18	,12	,37	,43	,23			-	-
№4	,0-4,0	углинок	,7		i, мг/кг	0,0001	1,1	3,7	0,05	8,4	1,7	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,19	,10		,14	,15			-	-
					i / фон		,04	,64		,00	,80			-	-
№4	,0-5,0	углинок	,3		i, мг/кг	0,0001	0,6	,7	0,05	,6	,2	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,05	,05		,02	,07			-	-
					i / фон		,27	,31		,28	,35			-	-
№4	,0-6,0	углинок	,2		i, мг/кг	0,0001	0,6	,8	0,05	,4	,1	0,05	0,005	<	<
					i / ПДК		,05	,07		,03	,08			-	-

Значение ПДК (ОДК), мг/кг:						,1	20	32		30	0	0	,02	0	-	
Фоновое значение, мг/кг:						,1	9,6	1,4	,3	,2	4,7	,2		-	-	
очка отбо ра проб	луб ина отб ора , м.	ип почв	Н, ед. рН	с	одерж ание в пробе	g	n	u	d	b	i	s	,4- бенз/а/п ирен	3	Н	
						i / фон	,27	,46		,37	,41			-	-	
№4	,0- 7,0	угли нок	,2		i, мг/кг	0,000 1	0,6	,4	0,0 5	,4	,2	0,05	0,005	<	<	
						i / ПДК		,05	,04		,02	,07			-	-
						i / фон		,27	,25		,26	,35			-	-
Примечания:																
1) ПДК и ОДК приведены в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 (для супесчаных и суглинистых почв).																
2) Значения фоновых концентраций тяжелых металлов (кроме ртути) приняты согласно данным Ежегодника Загрязнение почв РФ токсикантами промышленного происхождения в 2020 году для ЦФО																
3) Значения фоновых концентраций ртути и мышьяка приняты на основании СП 502.1325800.2021 (таблица 4.1, дерново-подзолистые, глинистые)																

В результате исследования почв на участке изысканий установлено:

- в пробах, отобранных на пробных площадках и из скважин на глубину до 2 м, выявлены превышения над ПДК по бенз(а)пирену, мышьяку и бенз(а)пирену.

- в виду отсутствия превышений уровней загрязненности грунтов над ПДК/ОДК и фоновыми значениями из скважин №№1-3 и из скважины №4 до 7 м начиная с глубины 2 м, анализ проб с из скважин №№1-3 с глубины 4,0-5,0 м не проводился.

Таблица 4.6.2 - Степень химического загрязнения почвы и вид использования их в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21

Точка отбора проб	Глубина отбора, м	Превышение ПДК/ОДК	Zc	Степень химического загрязнения почвы	Вид использования почв в зависимости от степени их загрязнения (приложение 9 СП 2.1.3684-21)
1	0-0,2	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, As, БП	27	Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
	0,2-1,0	Zn, Cu, Cd, Ni, As, БП	7	Опасная	
	1,0-2,0	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni	8	Опасная	
	2,0-3,0	-	3	Допустимая	Использование без ограничений
	3,0-4,0	-	2	Допустимая	
	4,0-5,0	-	2	Допустимая	

Точка отбора проб	Глубина отбора, м	Превышение ПДК/ОДК	Zс	Степень химического загрязнения почвы	Вид использования почв в зависимости от степени их загрязнения (приложение 9 СП 2.1.3684-21)
2	0-0,2	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, БП	25	Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
	0,2-1,0	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, БП	8	Опасная	
	1,0-2,0	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni	8	Опасная	
	2,0-3,0	-	2	Допустимая	Использование без ограничений
	3,0-4,0	-	2	Допустимая	
	4,0-5,0	-	2	Допустимая	
3	0-0,2	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, БП	22	Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
	0,2-1,0	Zn, Cu, Cd, Ni, БП	7	Опасная	
	1,0-2,0	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, БП	8	Опасная	
	2,0-3,0	-	2	Допустимая	Использование без ограничений
	3,0-4,0	-	2	Допустимая	
	4,0-5,0	-	2	Допустимая	
4	0-0,2	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni, БП	28	Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
	0,2-1,0	Zn, Cu, Cd, Ni, БП	7	Опасная	
	1,0-2,0	Zn, Cu, Cd, Pb, Ni	8	Опасная	
	2,0-3,0	-	2	Допустимая	Использование без ограничений
	3,0-4,0	-	2	Допустимая	Использование без ограничений
	4,0-5,0	-	1	Допустимая	Использование без ограничений
	5,0-6,0	-	1	Допустимая	Использование без ограничений
	6,0-7,0	-	1	Допустимая	Использование без ограничений

Эпидемиологическое обследование грунтов

По микробиологическим и паразитологическим показателям проведены исследования в поверхностном слое 0-0,2 м (в местах отбора проб для химического анализа) на двух пробных площадках.

По микробиологическим показателям все отобранные и исследованные пробы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

По паразитологическим показателям все отобранные и исследованные пробы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Токсикологическое обследование грунтов

Водная вытяжка пробы не оказала вредное воздействие на гидробинты. В соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденными приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 года № 536, данную пробу можно отнести к практически неопасным отходам (V класс опасности для окружающей среды).

4.6.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период строительства

На участке проектирования отсутствует плодородный слой, участок находится на действующем предприятии, рельеф спланирован

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы при строительстве объекта выражается:

- воздействием строительной техники на грунты и почвы в границах земельных участков;
- в загрязнении грунтов горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами;
- нарушении почвенного покрова прилегающей территории в результате незапланированных проездов вне выделенных трасс движения транспортных средств;
- выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от строительной площадки.

Проводимые строительные работы могут привести к изменению свойств грунтов, обусловленному рыхлением и разрушением при разработке траншей и котлованов, уплотнением в результате движения техники и увеличения нагрузки от веса различных сооружений.

Негативное воздействие на почвенный покров может быть оказано при ненадлежащем ведении строительных работ в результате засорения и загрязнения строительной площадки и прилегающей территории отходами и горюче-смазочными веществами.

При соблюдении мероприятий по охране земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров сведено к минимуму.

4.6.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период эксплуатации

Проектными решениями на земельном участке в части озеленения принято устройство газонов по привозному почвенно-растительному слою мощностью 0,20 м.

В части благоустройства проектными решениями принято:

- устройство тротуаров с асфальтобетонным покрытием;
- установка переносных малых форм (скамеек, урн).

Территория земельного участка ограждается внешним ограждением с установкой 3-х автомобильных ворот, КПП, весовой, шлагбаумов.

Въезд на территорию земельного участка осуществляется со стороны западной границы земельного участка организацией автомобильного съезда с внутривъездного автомобильного проезда Люберецких очистных сооружений.

Основными источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на этапе эксплуатации Участка производства являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от производства твердого биотоплива из осадка сточных вод и вспомогательного оборудования;
- автотранспорт;
- отходы, образующиеся в ходе эксплуатации;
- возможное запечатывание почв различными видами покрытий с выведением почв из биологического круговорота.

Почвенный покров испытывает механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, доставляющих отходы к площадке, при этом происходит ухудшение физико-механических и биологических свойств почв. Оно заключается в нарушении естественного сложения почв при операциях засыпки, срезания, перемешивания; а также в запечатывании почв под различными сооружениями. При этом почвы значительно уплотняются, изменяется их водный режим, меняются тепловой, газовый, биологический режимы (уменьшаются градиенты температур, микробиота функционирует по анаэробному типу, не поступают вещества извне). Учитывая, что участок планируется располагать на уже освоенных территориях, существенных изменений при физическом воздействии на состоянии почвенного покрова на этапе эксплуатации не ожидается.

Захламление почвенного покрова мусором физически отчуждает поверхность почвы из биологического круговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв. Однако при соблюдении основных норм и правил по обращению с образующимися отходами будет минимальным.

Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы на этапе эксплуатации потенциально может быть выражено процессом переуплотнения корнеобитаемого слоя при передвижении автотранспорта и техники. При обеспечении проезда автомашин, доставляющих грузы, строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие будет исключено.

При соблюдении мероприятий по охране земельных ресурсов и почвенного покрова в период эксплуатации воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров сведено к минимуму.

4.7 Результаты оценки воздействия на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации

Основные виды потенциальных воздействий на геологическую среду согласно В.А.Королев «Мониторинг геологической среды», Москва, 1995 в результате реализации проектных решений (на период строительства и эксплуатации) представлены в таблице 7.7.1

Таблица 7.7.2 – Обобщенные сведения о потенциальных воздействиях на геологическую среду в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта

Класс воздействия	Подкласс воздействия	Тип воздействия	Вид воздействия	Компоненты геологической среды*:						Потенциальные источники воздействия
				П	Г	И	В	Р	Д	
Физическое воздействие	Механическое воздействие	Уплотнение	Укатывание	П	Г	И				Автотранспорт
Химическое воздействие		Загрязнение	Тяжелыми металлами	П	Г	И	В			Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
			Углеводородное	П	Г	И	В			Автотранспорт (проливы ГСМ)

* Примечание. В пятой графе указаны компоненты геологической среда, на которые потенциально может передаваться данный вид техногенного воздействия: П — почвы; Г — горные

породы; И — искусственные грунты; В — подземные воды; Р — рельеф; Д — геодинамические процессы.

Естественный почвенный покров непосредственно в границах размещения участка отсутствует, т.к. намечаемая хозяйственная деятельность должна размещаться на уже освоенных территориях. Соответственно, в период реализации прямого воздействия на почвенный покров и геологическую среду на промышленной площадке при нормальной работе техники и отсутствия аварийных ситуаций территории оказываться не будет. Физическое воздействие в виде укатывания в процессе реализации проектируемого объекта может осуществляться автотранспортом, перемещающимся по территории объекта.

Намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на подземные воды, так как участок размещается на техногенно освоенных территориях.

Однако загрязняющие вещества, попадающие в воздух с выбросами предприятия (в т.ч. с таянием снежного покрова в весенний период), могут оседать на поверхность почвы в зоне влияния объекта (Зона влияния - участки местности, где рассчитанная суммарная концентрация загрязняющих веществ от всей совокупности источников данного предприятия, включая источники низких и неорганизованных выбросов, превышает 0,05 ПДК) и совместно с атмосферными осадками проникать в геологическую среду, в т.ч. подземные воды.

Проектируемые мероприятия, указанные в разделе 9.5, направлены на снижение уровня техногенных нагрузок на геологическую среду от всех проектируемых сооружений до значений, обеспечивающих невозможность или управляемость изменений геологической среды и развития экзогенных процессов.

4.8 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты историко-культурного наследия

ООПТ

Основу территориальной охраны природы в России составляет система особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Статус ООПТ в настоящее время определяется Федеральным Законом № 33-ФЗ от 14 марта 1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями).

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют свое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим специальной охраны».

На территории ООПТ запрещается:

- любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам ООПТ,
- любая деятельность, влекущая за собой изменение исторически сложившегося природного ландшафта, снижение или уничтожение экологических, эстетических и рекреационных качеств природных парков, нарушение режима содержания памятников истории и культуры.
- деятельность, которая может привести к ухудшению качества и истощению природных ресурсов и объектов, обладающих лечебными свойствами.

В соответствии с официальным перечнем подведомственных ООПТ министерства природных ресурсов и экологии РФ, данными информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» и письмом Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 территория изысканий не входит в границы существующих или проектируемых ООПТ федерального значения.

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва №ДПиООС05-19-41346/21 от 21.02.2022 г., ДПиООС05-19-6884/22 от 05.04.2022 г в границах проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность не окажет воздействие на особо охраняемые природные территории.

Объекта историко-культурного наследия

Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации представляют собой уникальную ценность для всего многонационального народа Российской Федерации и являются неотъемлемой частью всемирного культурного наследия.

На основании пункта 2 статьи 36 и пункта 1 статьи 37 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со статьей 3 Федерального закона, земляные, строительные и иные работы должны быть немедленно приостановлены.

Согласно письму №ДКН-16-13-6625/21 от 25.01.2022 г. на территории участка изысканий:

- объекты культурного наследия отсутствуют;
- выявленные объекты культурного наследия отсутствуют;
- утвержденные границы территорий объектов культурного наследия отсутствуют;
- объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют;
- утвержденные зоны охраны объектов культурного наследия, установленные защитные зоны объектов культурного наследия: зона регулирования застройки, частично в зоне охраняемого природного ландшафта.

Таким образом, намечаемая хозяйственная деятельность не оказывает воздействия на объекты историко-культурного наследия и их охранные зоны.

4.9 Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия

К основным показателям, используемым при оценке воздействия на социально-экономические условия являются:

- изменение численности и плотности населения в районе расположения намечаемой хозяйственной деятельности с учетом его увеличения за счет эксплуатационников;
- перспективный уровень занятости населения и потребность в трудовых ресурсах с учетом изменения инфраструктуры района;
- необходимость отселения коренного населения;
- средняя ожидаемая продолжительность жизни и жизненный потенциал населения;
- число заключенных браков и количественные характеристики миграции людей, косвенно свидетельствующие об экологическом неблагополучии в районе размещения проектируемого объекта.

При анализе показателей воздействия участка производства твердого биотоплива на состояние социально-экономических условий района размещения можно заключить, что ни один из показателей не претерпит значительных изменений.

5 Анализ возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации

5.1 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период строительства

Согласно Постановлению Правительства РФ чрезвычайные ситуации классифицируются в соответствии с данными, приведенными ниже.

Таблица 5.1.1 - Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по масштабу.

Чрезвычайная ситуация	Пределы Распространения Поражающих Факторов	Основные показатели			Силы и средства ликвидации последствий
		Число пострадавших	Число жителей с нарушением условий жизни	Материальный ущерб МРОТ	
Локальная	Объект, предприятие	10	100	1000	Организации
Местная	Населенный пункт, город, район	10 - 100	100 - 300	$10^3 - 5 \times 10^3$	Местного самоуправления
Территориальная	Субъект РФ	50 - 500	300 - 500	$5 \times 10^3 - 5 \times 10^5$	Исполнительной власти субъекта РФ
Региональная	Два субъекта РФ	50 - 500	500 - 10^3	$5 \times 10^5 - 5 \times 10^6$	Исполнительной власти субъекта РФ
Федеральная	Более двух субъектов РФ	Более 500	Более 1000	Более 5×10^6	Исполнительной власти субъекта РФ
Трансграничная	Пересечение границ РФ	-	-	-	По решению Правительства РФ

Все аварийные ситуации, которые могут возникнуть на производстве, имеют локальный характер, и зона их действия ограничивается территорией объекта.

Возможными аварийными ситуациями на период строительных работ могут являться:

- отказ работы строительных механизмов;
- ошибки или нарушения при работе персонала;
- природные явления;
- разлив ГСМ;
- «человеческий фактор» возникновения пожара.

Мероприятиями по снижению и предотвращению возникновения аварийных ситуаций служат:

- ведение работ техникой, находящейся в исправном, проверенном (до и после ежедневных работ) состоянии.
- систематический контроль качества ведения и выполнения строительных работ.
- привлечение для работ квалифицированного персонала и ответственных руководителей.
- соблюдение правил по охране труда, санитарной и пожарной безопасности.

- запретить разведение костров и поджигание горючих материалов для образования пламени, бросание окурков и спичек на поверхность, во избежание возникновения пожара.

- площадку оборудовать средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

- должна быть предусмотрена система оповещения ответственных сотрудников и руководителей о возникновении и развитии ситуации повышенного риска.

- при аварийных ситуациях, связанных с проливами горюче-смазочных материалов, ограничить распространение зоны пролива и собрать жидкость при помощи песка или опилок.

В проектной документации не предусматривается заправка строительной техники ДТ на территории строительной площадки.

Наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов.

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

5.1.1 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение топливного бака строительной техники с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы → загрязнение грунта/атмосферного воздуха → ликвидация пролива.

Для расчетов использованы следующие методики:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995;

Пособие по применению СП 12.13130.2009;

Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997), Санкт-Петербург, 1999.

Максимально возможного объема ДТ, участвующего в аварии.

В соответствии с таблицей 8.1.2 максимальный объем бака строительной техники составляет 413 л (Экскаватор типа Четра ЭГП-200).

При расчетах принимается, что заполнение топливного бака техники принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие):

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

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 .

$$F_{пр} = 0,413 \cdot 20 = 8,26 m^2, \text{ диаметр} - 3,24 m.$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 0,413 m^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г. $K_n = 0,28$ (для суглинка влажностью 22,7 % - лист 28 Тома 57-21-ИГИ-Т), тогда объем загрязненного грунта составит: $0,413 m^3 (ДТ) / 0,28 m^3 (ДТ) / m^3 (\text{грунта}) = 1,475 m^3$ загрязненного ДТ грунта.

Таким образом, количество образуемого отхода (Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) - 9 31 100 01 39 3) составит: $1,475 m^3$ или $2,876 t$ (при плотности грунта $1950 kg/m^3$).

При площади разлива $8,26 m^2$, толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $1,475 m^3 \text{ грунта} / 8,26 m^2 \text{ площади разлива} = 0,18 m$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Образуемый отход планируется к передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию.

Максимально разовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе нефтепродуктов без горения.

$$\text{Максимальная площадь разлива} - 8,26 m^2$$

Выброс загрязняющих веществ определим по формуле ПЗ.31 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утверждённой приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404

$$G = F_{пр} \cdot W, \text{ где}$$

F - площадь поверхности испарения, m^2 ;

W - Интенсивность испарения ($kg/(m^2 \cdot c)$)

Интенсивность испарения W для ненагретых легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) определяется по формуле (И.1) Приложения И ГОСТ Р 12.3.047-2012:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot M \cdot P_n, \text{ где:}$$

η - коэффициент, принимаемый по таблице И.1 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения;

M –молярная масса, г/моль;

P_H – давление насыщенного пара при расчётной температуре жидкости t_p , определяемое по справочным данным, кПа.

В таблице И.1 отсутствуют значения коэффициента η для скоростей ветра, выходящих за пределы указанного диапазона. Формула расчёта коэффициента также не представлена.

В соответствии с разъяснением к формуле (ПЗ.68) приложения 3 к пункту 18 Методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах (Приложение к Приказу МЧС России от 10.07.2009 N 404), при проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta=1$.

Молярная масса дизельного топлива, по справочным данным (приложение 2 Пособию по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности») 203,6 кг · кмоль⁻¹

Величина P_H рассчитывается согласно Пособию по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

$$P_H = 10^{A - \frac{B}{t_p + C_A}}$$

Константы Антуана (для дизельного топлива в соответствии с приложением 2 к Пособию...):

$$A=5,00109$$

$$B=1314,04$$

$$C_A=192,473$$

t_p принимаем как среднюю месячную максимальную температуру воздуха самого жаркого месяца (июль) – 25,1 °С по краткой климатической характеристике №10/1548 от 10.06.2021 г ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» - Приложение 2

$$P_H = 10^{5,00109 - \frac{1314,04}{25,1 + 192,473}} = 0,092 \text{ кПа}$$

$$W = 0,000001 * 1 * \sqrt{203,6 * 0,092} = 1,313 * 10^{-6} \text{ кг/(с*м}^2\text{)} = 0,001313 \text{ г/(с*м}^2\text{)}.$$

$$G = 8,26 * 0,001313 = 0,01084538 \text{ г/с}$$

Согласно Приложению 14 (уточненное) Дополнения к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров"

Концентрации загрязняющих веществ в парах дизельного топлива:

Углеводороды предельные C12-C19 - 99,72 %

Сероводород - 0,28 %

Таким образом, в атмосферный воздух будет выбрасываться:

Углеводороды предельные C12-C19 - 0,010815 г/с

Сероводород - 3,036 * 10⁻⁵ г/с

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица 5.1.3 Результаты расчета аварии с разливом нефтепродуктов без возгорания

Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
Дигидросульфид (Сероводород)	3,036 * 10 ⁻⁵
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,010815

5.1.2 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с последующим возгоранием.

Описание сценария развития аварии:

Пролив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа спланированное грунтовое покрытие → возникновение источника воспламенения → пожар пролива → загрязнение окружающей среды.

Для расчетов использованы следующие методики:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995 г.;

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

В качестве исходных данных приняты:

В соответствии с таблицей 8.1.2 максимальный объем бака строительной техники составляет 413 л (0,413 м³) (Экскаватор типа Четра ЭГП-200).

При расчетах принимается, что заполнение топливного бака техники принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака.

плотность ДТ – 860 кг/м³.

тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие (супесь, суглинок, влажностью 22,7 % - лист 28 Тома 57-21-ИГИ-Т);

коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,28 м³/м³;

расчетная температура наружного воздуха – 25,1 °С по краткой климатической характеристике №10/1548 от 10.06.2021 г ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» - Приложение 2;

время существования аварии – 3600 с.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность (спланированное грунтовое покрытие):

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

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);

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

$$F_{пр} = 0,413 \cdot 20 = 8,26 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 3,24 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

Объем ДТ, участвующего в аварии – 0,413 м³.

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,28$ (для суглинка влажностью 22,7 % - лист 28 Тома 57-21-ИГИ-Т), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$0,413 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,28 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 1,475 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

Таким образом, количество образуемого отхода (Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) - 9 31 100 01 39 3) составит: $1,475 \text{ м}^3$ (при плотности грунта 1950 кг/м^3).

При площади разлива $8,26 \text{ м}^2$, толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $1,475 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 8,26 \text{ м}^2 \text{ площади разлива} = 0,18 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Образуемый отход планируется к передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при горении ДТ выполнены в программе «Горение нефти» (версия 1.0.0.5), разработанной фирмой «Интеграл» и сведены в таблицу.

Нефтепродукт – ДТ.

Коэффициенты трансформации оксидов азота: $\text{NO} - 0,13$; $\text{NO}_2 - 0,80$.

Способ расчета – горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов.

Наименование грунта – супесь, суглинок.

Влажность грунта – 22,7 % (округляем до 23%)

$K_n = 0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$ – нефтеемкость грунта данного типа и влажности.

$P = 0,860 \text{ т/м}^3$ – плотность разлитого веществ.

$V = 0,18 \text{ м}$ – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы.

$S_r = 8,26 \text{ м}^2$ – средняя площадь пятна жидкости на почве.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле: $G = (0,6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot S_r) / (3600 \cdot T_r) \text{ г/с}$.

$T_r = 1,0 \text{ час. (60 мин., 0 сек.)}$ – время горения нефтепродукта от начала до затухания.

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица 6.1.4 Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении разлива

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.1991928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1948688
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0.0574326
0328	Углерод (Сажа)	0.7408806
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.2699332
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0574326
0337	Углерод оксид	0.4077715
0380	Углерод диоксид	57.4326060
1325	Формальдегид	0.0631759
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0.2067574

5.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период эксплуатации

Причины возникновения аварийных ситуаций при работе Участка производства твердого биотоплива из осадка сточных вод можно условно объединить в следующие взаимосвязанные группы:

- отказы (неполадки) оборудования;
- ошибочные действия персонала;

– внешние воздействия природного и техногенного характера.

Аварии с наиболее неблагоприятными последствиями связаны с выбросами природного газа.

В таблице 5.2.1 представлены общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа.

Таблица 5.2.1 Общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах газа.

Типовые сценарии развития аварии	Схема развития сценария
Выброс газа	Разгерметизация оборудования → выброс газа → рассеивание газа по территории площадки (помещению) → безопасное рассеивание газа → загрязнение окружающей среды

В ходе работы технологической линии по производству твердого биотоплива также могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- выход из строя дымососа отходящих газов топчного блока;
- выход из строя вакуумного насоса;
- нарушение работы блока конденсации;
- нарушение работы топчного блока.

В каждом конкретном случае требуются определенные действия по выходу из аварийной ситуации и локализации последствий аварии. Ниже описаны основные принципы действий в аварийных ситуациях.

Выход из строя вытяжной системы отходящих газов топчного блока.

Отказ в работе вытяжных вентиляторов возможен по причине поломки (перегрева) или отсутствия электропитания. При выходе из строя вентилятора (дымососа) рабочие горелки тушат, перекрывая подачу топлива.

Выход из строя вакуумной системы.

Данная неполадка не является критичной для остановки процесса пиролиза, но требует прекращения дальнейшей загрузки сырья.

По окончании цикла пиролиза и охлаждения системы необходимо проверить исправность силового привода и крыльчатки насоса.

Нарушение работы блока конденсации.

Неисправность может быть вызвана накоплением битумных отложений во внутренних полостях газоходов и конденсаторов. С целью предотвращения подобных ситуаций необходимо постоянно контролировать уровень твердых и вязких отложений в системе и своевременно удалять их. При серьезных нарушениях (выход из строя системы охлаждения, системы отвода дымовых газов, сильная коррозия металла и т.п.) требуется полная остановка работы технологической линии по производству твердого биотоплива, и выполняются необходимые мероприятия.

Нарушение работы топчного блока.

Неисправность может быть вызвана в результате засорения топливопроводов или неисправности работы горелки.

Для аварийного сброса избыточного давления образующихся в результате пиролиза газов происходит автоматический сброс газа на утилизационную горелку закрытого типа.

Перепускные краны и редукционные клапаны, с помощью которых осуществляется сброс избыточного давления работают даже в отсутствие электричества.

При неисправной работе горелки необходимо переключиться на другую горелку и начать остановку реактора для устранения неисправности

Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод относится к категории взрывопожароопасному объекту.

На территории участка должен быть оборудован пожарный щит, включающий в себя следующие средства пожаротушения и инструменты: огнетушитель порошковый вместимостью 10 л – 1 шт., либо огнетушители воздушно-пенные вместимостью 10 л – 2 шт., лом, асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок размером не менее 1х1 м, лопата штыковая, лопата совковая, в количестве 1 шт., ящик с песком объемом не менее 0,5 м³.

Все работающие должны быть снабжены спецодеждой, спецобувью, перчатками средствами индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами.

В ходе производственного процесса возможно поражение работающих электрическим током. Во избежание поражения электрическим током все установленное электрооборудование должно быть надежно заземлено. Запрещается производить ремонт оборудования, находящегося под напряжением. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током, необходимо применять защитные средства (изолирующие коврики, диэлектрические перчатки).

В ходе производственного процесса существует опасность механических травм – при отсутствии ограждений на движущихся частях оборудования, а также при несоблюдении правил техники безопасности при работах.

Эксплуатация и обслуживание оборудования должны проводиться лицами не моложе 18 лет, прошедшими медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и правилам обслуживания, имеющими допуск на право обслуживания электроустановок, а также изучившими руководство по эксплуатации, устройство, принцип работы и обслуживания комплекса.

Операторы, работающие на участке должны иметь техническое образование и опыт работы с газотопливным оборудованием.

Эксплуатация участка производства твердого биотоплива должна осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией и разработанными инструкциями по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности при обслуживании комплекса. Работа должна осуществляться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала. Запрещается оставлять работающую линию без присмотра или доверять третьим лицам.

К эксплуатации допускается только полностью укомплектованное оборудование, смонтированное и принятое в установленном порядке.

Выключение линии должно производиться только после полного завершения цикла, кроме аварийных и экстренных случаев.

Ведение технологического процесса, исключая возможность возникновения опасных ситуаций, обеспечивается:

- соблюдением параметров технологического процесса;

- обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления.

5.2.1 Авария, связанная с разрушением топливного газопровода с выбросом природного газа в атмосферу;

Объем вещества, участвующего в аварии:

Транспортируемая среда – природный газ, имеет следующий состав (в процентах к объему): метан – 98,648; этан – 0,35; пропан – 0,112; кислород – 0,01; азот – 0,78; углекислый газ – 0,06; бутан – 0,04. Плотность газа – 0,679 кг/м³ при температуре 0° и давлении 0,103 МПа. Низшая теплота сгорания – 33390 кДж/м³ / 7950 ккал/м³.

Часовой объемный расход - 540 м³/ч;

Часовой массовый расход – 336,66 кг/час

Секундный массовый расход (G) - 0,09352 кг/с

Наибольшая протяженность отключаемого участка проектируемого газопровода – это общая протяженность газопровода высокого давления (от места врезки до входа в ГРПШ) - 327,8м, в том числе из полиэтиленовых труб ГАЗ ПЭ100 SDR 11-160×14,6 подземно -308,8 м и из труб стальных Ø159х4,5 по ГОСТ 8732-78 на металлических опорах – 19,0м.

Для определения показателей выбросов расчетным методом используются расчеты на основе материально-сырьевого баланса технологического процесса.

Вычислим внутренний диаметр полиэтиленовой трубы: $d_{тп}=160-14,6 \cdot 2 = 130,8$ мм

Тогда внутренний радиус полиэтиленовой трубы будет равен $r_{тп}=65,4$ мм (0,0654 м)

Вычислим внутренний диаметр стальной трубы: $d_{тс}= 159-4,5 \cdot 2=150$ мм

Тогда внутренний радиус стальной трубы будет равен $r_{тс}=75$ мм (0,075м)

Отключение газа автоматическое. Время отключения газа – 120 с.

Разрушение полиэтиленовая труба:

Частота возникновения: $1,076 \cdot 10^{-7} \cdot 308,8 = 3,321 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Массовая скорость истечения сжатого газа (при $\frac{P_a}{P_v} \geq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\gamma/(\gamma-1)}$ — докритическое истечение):

$$G = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \mu \cdot \left[P_v \cdot \rho_v \cdot \left(\frac{2 \cdot \gamma}{\gamma - 1}\right) \cdot \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{2/\gamma} \cdot \left(1 - \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{\gamma-1/\gamma}\right) \right]^{1/2} = 1,344 \cdot 10^{-2} \cdot 0,8 \times$$

$$\times \left[103 \cdot 10^3 \cdot 0,676 \cdot \left(\frac{2 \cdot 1,4}{1,4 - 1}\right) \cdot \left(\frac{101,3}{103}\right)^{2/1,4} \cdot \left(1 - \left(\frac{101,3}{103}\right)^{1,4-1/1,4}\right) \right]^{1/2} = 5,109 \cdot 10^{-1} \text{ кг/с.}$$

Масса газа в трубопроводе: $m_{г.т.} = V_{т.} \cdot \rho_v = 4,5 \cdot 0,676 = 3$ кг.

Масса газа, вышедшего за время отключения:

$$m_{г.} = G \cdot 120 + m_{г.т.} = 5,109 \cdot 10^{-1} \cdot 120 + 3 = 64,308 \text{ кг.}$$

Разрушение стальная труба:

Частота возникновения: $2,5 \cdot 10^{-8} \cdot 19 = 4,75 \cdot 10^{-7}$ год⁻¹.

Массовая скорость истечения сжатого газа (при $\frac{P_a}{P_v} \geq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\gamma/(\gamma-1)}$ — докритическое истечение):

$$G = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \mu \cdot \left[P_v \cdot \rho_v \cdot \left(\frac{2 \cdot \gamma}{\gamma - 1}\right) \cdot \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{2/\gamma} \cdot \left(1 - \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{\gamma-1/\gamma}\right) \right]^{1/2} = 1,767 \cdot 10^{-2} \cdot 0,8 \times$$

$$\times \left[103 \cdot 10^3 \cdot 0,676 \cdot \left(\frac{2 \cdot 1,4}{1,4 - 1} \right) \cdot \left(\frac{101,3}{103} \right)^{2/1,4} \cdot \left(1 - \left(\frac{101,3}{103} \right)^{1,4 - 1/1,4} \right) \right]^{1/2} = 6,718 \cdot 10^{-1} \text{ кг/с.}$$

Масса газа в трубопроводе: $m_{г.т.} = V_{г.т.} \cdot \rho_{г.т.} = 4,5 \cdot 0,676 = 3 \text{ кг.}$

Масса газа, вышедшего за время отключения:

$$m_{г.} = G \cdot 120 + m_{г.т.} = 6,718 \cdot 10^{-1} \cdot 120 + 3 = 83,616 \text{ кг.}$$

Таким образом, максимальное количество газа выделится при разрушении стального трубопровода.

Сценарий развития аварии

Разгерметизация оборудования → выброс газа → распространение газа по территории площадки → безопасное рассеивание газа → ликвидация аварийной ситуации

Максимально разовое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В результате аварии в атмосферный воздух выделится газ максимальной массой 83,616 кг за 120 с.

Секундный расход газа составит: 696,8 г/с.

Разбивка по компонентам газа указана в таблице 8.2.2

Таблица 8.2.2 Выброс газа по компонентам

Составляющие смеси	% мас,	Выброс, г/с
Метан (СН4)	98,648	687,379264
Этан (С2Н6)	0,35	2,4388
Пропан (С3Н8)	0,112	0,780416
Кислород (О2)	0,01	0,06968
Азот (N2)	0,78	5,43504
Диоксид углерода (СО2)	0,06	0,41808
Бутан (С4Н10)	0,04	0,27872

5.3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации и мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Атмосферный воздух

При строительстве:

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов

При разливе дизельного топлива из бака строительной техники максимально разовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух (г/с): дигидросульфид – $3,036 \cdot 10^{-5}$; углеводороды предельные С12-С19 – 0,010815.

Аварийная ситуация - разлив горюче-смазочных материалов с из последующим воспламенением

При разливе и последующем воспламенении ГСМ в атмосферный воздух будут выброшены Азота диоксид (Азот (IV) оксид) – 1.1991928 г/с, Азот (II) оксид (Азота оксид) - 0.1948688 г/с, Гидроцианид (Водород цианистый) – 0.0574326 г/с, Углерод (Сажа) – 0.7408806 г/с, Сера диоксид-Ангидрид сернистый – 0.2699332 г/с, Дигидросульфид (Сероводород) – 0.0574326 г/с, Углерод оксид – 0.4077715 г/с, Формальдегид – 0.0631759 г/с, Этановая кислота (Уксусная к-та) – 0.2067574 г/с.

При эксплуатации:

Аварийная ситуация – разрушение топливного газопровода с выбросом природного газа в атмосферу

При разрыве трубопровода максимально разовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух (г/с): Метан (СН₄) - 117,2776748 г/с, Этан (С₂Н₆) - 0,4160975 г/с, Пропан (С₃Н₈) - 0,1331512 г/с, Бутан (С₄Н₁₀) - 0,047554 г/с

При возникновении выше рассмотренных аварийных ситуаций возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, направленные на минимизацию возникновения вышеуказанных аварийных ситуаций

Почва

При строительстве в соответствии с расчетами, выполненными в разделе максимально возможная площадь пролива дизельного топлива на подстилающую поверхность составит 8,26 м²; толщина пропитанного дизельным топливом слоя грунта – 0,18 м; максимально возможный объем грунта, загрязненного проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность – 1,475 м³; максимально возможный объем дизельного топлива, который может впитаться в грунт – 0,413 м³.

При эксплуатации объекта отсутствуют возможные аварийные ситуации которые могут повлиять на почвенный покров и геологическую среду.

Ввиду нахождения предприятия, на землях техногенного характера, имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.), а также местами спланированное грунтовое покрытие, пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер, что никак не повлияют на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

Водные ресурсы

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности.

Основной аварийной ситуацией при строительстве объекта является разгерметизация топливозаправщиков с розливом топлива без возгорания и с его дальнейшим возгоранием.

Норматив содержания нефтепродуктов в поверхностных водных объектах составляет 0,05 мг/л. (Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (далее - ПДКРХ) утверждены приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13.12.2016 № 552)

При аварийных проливах ГСМ в водный объект, проявляются следующие негативные факторы:

- непосредственное отравление организмов с летальным исходом;
- серьезные нарушения физиологической активности гидробионтов;
- прямое обволакивание речных организмов нефтепродуктами;

- болезненные изменения в организме гидробионтов, вызванные внедрением углеводов;
- изменение химических, биологических и биохимических свойств среды обитания.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия аварийных проливов топлива.

При проливе топлива загрязненный грунт собирается и вывозится для обезвреживания, что исключает негативное воздействие на грунтовые и поверхностные воды. В проекте учтены отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Заправка дизельным топливом на объекте не осуществляется.

Ожидается, что остаточное количество нефтепродуктов в грунте при разливе без возгорания не окажет негативное воздействие на природные системы.

Аварийные ситуации, связанные с повышенным уровнем загрязнения атмосферного воздуха (возгорание нефтепродуктов, выброс газа в атмосферный воздух) оперативно ликвидируются и не оказывают значительного воздействия на природные системы, в том числе поверхностные и подземные воды.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных.

Прогноз возможных изменений состояния сообществ при авариях:

Выделяют следующие последствия пожаров для растительного и животного мира еловых сообществ:

- преобразуется видовое разнообразие биоценоза, появляется риск полного исчезновения в этих сообществах редких пород деревьев;
- изменяется состав почвы и ее водный режим;
- локально меняется круговорот углерода и азотистых соединений;

Экологический фактор при пожаре на территории вблизи лесного массива: высокие температуры, выгорание кислорода, увеличение в воздухе концентрации продуктов горения, задымление, уничтожение растительности радикальным образом отражается на стабильности естественного природного биоценоза. Пожары вызывают нарушение гомеостаза, то есть постоянства, экосистемы вследствие воздействия следующих факторов:

- в огне погибает большое количество животных и растений, вследствие этого в дальнейшем происходит изменение видового разнообразия фауны и флоры;
- происходит выделение углекислого газа, сажи, окислов азота и других продуктов горения в приземный слой атмосферы, это меняет состав воздуха;

- из-за исчезновения лесного массива усиливается воздействие ветров на почву, что может привести к ее эрозии и опустыниванию земель;

- исчезновение деревьев и прочей растительности после пожара изменяет водный режим почвы;

- вследствие выгорания меняется не только водный режим, но и минеральный состав почв.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с горением, воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.

- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

Анализ существующего состояния растительного и животного миров прилегающих территорий показывает, что ввиду значительной удаленности от участка проведения работ повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем.

Для уменьшения риска аварий необходимо соблюдение технических и организационных мероприятий:

1. Технические решения:

- материал и конструкция технологического оборудования и трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур;

- компоновка технологического оборудования и расстановка контрольно-измерительных приборов выполнены с учетом их безопасного обслуживания, удобства ремонта, монтажа и ревизии;

2. Организационные решения:

- проведение профилактических осмотров оборудования, аппаратов и емкостей; фланцевых соединений, торцевых уплотнений насосов;

- проведение периодических (по утвержденному графику) обследований и ремонтов оборудования;

- контроль со стороны должностных лиц за соблюдением персоналом объекта требований нормативных документов и инструкций;

- регулярное проведение осмотров и регламентных работ технологического оборудования, резервуаров;

- обучение персонала вопросам профессиональной деятельности и промышленной безопасности, организации его допуска к работе и своевременная аттестация;

- соблюдение требуемой периодичности и обеспечения необходимого качества диагностики и ремонта технологического оборудования объекта;

- поддержание в постоянной готовности сил и средств объекта к локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями.

Перед началом работ персонал, работающий с отходами, должен получить инструктаж от ответственного сотрудника организации о мерах безопасности и производственной санитарии при работе с опасными отходами.

В местах сбора отходов запрещается хранить посторонние предметы, личную одежду, спецодежду, средства индивидуальной защиты, принимать пищу.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и технике безопасности при сборе, хранении отходов, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

6 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

6.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно ФЗ-96 «Об охране атмосферного воздуха» в целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации объекта должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- осуществление учета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- обеспечение соблюдения режима санитарно-защитной зоны предприятия,
- для сокращения неорганизованных выбросов через неплотности в соединениях монтаж технологического оборудования и трубопроводов предусматривает максимум сварных соединений вместо фланцевых;
- во избежание коррозионных разрушений и массового поступления загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусмотрено покрытие антикоррозионной изоляцией подземных трубопроводов;
- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса транспортировки газа;
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- эксплуатация автотранспорта с обязательным диагностическим контролем;
- поддержание исправного технического состояния двигателей.

Мероприятия по регулированию при НМУ

Согласно ГОСТ Р 58577-2019 «При неблагоприятных метеорологических условиях в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасного для здоровья населения, предприятия должны обеспечить снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки работы предприятия».

В соответствии с положениями РД 52.04.52-85 по степени неблагоприятности метеоусловия подразделяются на:

- предупреждение первой степени свидетельствует об ожидании метеоусловий, приводящих к повышению концентраций вредных веществ в населенных пунктах выше 1 ПДК;
- предупреждения второй степени составляются при ожидаемых концентрациях выше 3 ПДК;
- предупреждения третьей степени предвидят возможность повышения концентраций вредных веществ выше 5 ПДК.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются и передаются на предприятия.

При предупреждении первой степени должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%, по второму режиму - 20-40% и по третьему - на 40-60%.

При наступлении НМУ по первому режиму на предприятии необходимо провести организационно-технические мероприятия.

Второй режим включает в себя организационно-технические мероприятия, разработанные для первого режима, мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности предприятия.

Третий режим включает в себя мероприятия первого и второго режимов НМУ и мероприятия, разработанные для проводимых технологических процессов с незначительным снижением производительности предприятия.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу согласно РД-52.04.52-85 понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ с целью предотвращения роста концентраций примесей в воздухе.

Для рассматриваемого объекта в качестве организационно-технических мероприятий, разработанных для первого режима НМУ, предлагается: усилить контроль за техническим состоянием оборудования; строго соблюдать технологический регламент процесса эксплуатации оборудования.

6.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и период эксплуатации

6.2.1 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные воды и подземные воды в период строительства

В целях сокращения загрязнения поверхностных и подземных вод с территории проектируемого объекта в период строительства необходимо выполнять ряд мероприятий:

- отдельный сбор сточных вод различных степеней загрязненности для обеспечения возможности локальной очистки оптимальным способом.

Данные решения реализуют наилучшие доступные технологии в части очистки сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях (ИТС НДТ 8-2015).

Кроме того, для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод в период строительства будут предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердых водонепроницаемых покрытий на проездах для автотранспорта;
- организация регулярной уборки территории;
- организация уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
- проведение своевременного ремонта дорожного покрытия;
- недопущение повреждения бетонного, дорожного покрытия;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;

- упорядочение складирования и транспортирования опасных веществ, отходов;
- запрет сброса сточных вод в водный объект без очистки;
- контроль эффективности работы очистных сооружений;
- проведение всех видов работ в строгом соответствии с календарным графиком, определённым в «Проекте организации строительства» с соблюдением запланированных сроков;

- временное хранение стройматериалов на площадке с твердым покрытием;

После окончания проведения работ временные здания и сооружения, временные дороги демонтируются, территория благоустраивается.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохраные мероприятия позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных и подземных водных объектов в период проведения строительных работ.

6.2.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на поверхностные воды и подземные воды в период эксплуатации

В целях сокращения загрязнения поверхностных и подземных вод с территории проектируемого объекта в период эксплуатации необходимо выполнять ряд мероприятий:

- отдельный сбор сточных вод различных степеней загрязненности для обеспечения возможности локальной очистки оптимальным способом.

Данные решения реализуют наилучшие доступные технологии в части очистки сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях (ИТС НДТ 8-2015).

Кроме того, для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод в период эксплуатации будут предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердых водонепроницаемых покрытий на проездах для автотранспорта;
- организация регулярной уборки территории;
- организация уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;

- проведение своевременного ремонта дорожного покрытия, а также кровли зданий, строений, сооружений;

- недопущение повреждения бетонного, дорожного покрытия;

- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;

- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;

- упорядочение складирования и транспортирования опасных веществ, отходов;

- запрет сброса сточных вод в водный объект без очистки;

- передача хозяйственно-бытовых сточных вод специализированной организации;

- контроль эффективности работы очистных сооружений;

- поэтапное внедрение новейших современных способов очистки;

- систематический ремонт сетей водоснабжения и водоотведения;

- ведение экологического мониторинга за состоянием водного объекта;

- установка водоизмерительных приборов на всех сооружениях водоподдачи.

- мероприятия по предотвращению утечек из водонесущих коммуникаций:

- защита водонесущих коммуникаций от коррозии, соблюдения необходимых уклонов безнапорных трубопроводов, обеспечения надежности водонесущих

трубопроводов по условиям воздействия на них внешних нагрузок, установки аппаратуры, предохраняющей водоводы от повышения давления выше предела.

- мероприятия по сокращению объемов водопотребления и водоотведения:
 - контроль за использованием воды;
 - установка водосберегающей сантехнической аппаратуры;
 - применением унитазов со сберегающим воду спуском воды (двухкнопочные).
 - мероприятия по сокращению объемов водопотребления и водоотведения:
- мероприятия, направленные на улучшения качества очистки сточных вод:
 - обеспечение равномерного режима подачи стока на очистные сооружения;
 - наличие в составе очистных сооружений необходимого и достаточного набора технологических стадий очистки сточных вод, обеспечивающих условия выпуска в водные объекты (либо централизованную канализацию);
 - обеспечение выполнения нормативных процедур стандартной эксплуатации очистных сооружений.

6.2.3 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды в аварийных ситуациях

- разработать план ликвидации аварий;
 - обеспечить надежность технологического оборудования;
 - исключение проливов и утечек, загрязнения территории ГВС;
 - поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.
- контроль за состоянием дождевой канализации, очистка лотков в случае заиливания;
 - постоянный контроль за очисткой дымовых газов;
 - очистка сточных вод до показателей, позволяющих удовлетворяющих условиям сброса в водоемы рыбохозяйственного значения.

6.3 Мероприятия по защите от шума

На основе анализа перспективного уровня шума и физических воздействий с учетом фоновых уровней разрабатываются мероприятия по их снижению до нормативного уровня, в том числе: архитектурно-планировочные, строительно-акустические и другие.

Архитектурно-планировочные методы включают: удаление источников шума от объектов, защищаемых от шума (соблюдение санитарно-защитных зон). Строительно-акустические методы предусматривают: звуковиброизоляцию, применение звукопоглощающих конструкций, экранирования.

Применены способы снижения шума работающего оборудования и защита обслуживающего персонала от возникающего шума.

Для снижения аэродинамического и механического шума оборудования, обеспечивающего функционирование технологических процессов, предусматриваются следующие мероприятия:

- насосы устанавливаются на фундамент, не связанный с общим фундаментом, используются виброизоляторы и кожухи;

- применяется звукоизоляция шумящих узлов оборудования кожухами;
- нагнетательные агрегаты с шумогасящими кожухами, с малыми энергозатратами и регулированием расхода подаваемого воздуха;

- виброизоляция в местах проходов труб через стены и перекрытия выполняется минераловатной плитой или силиконом;
- глушители шума устанавливаются на сторонах всасывания и нагнетания;
- приточные и вытяжные установки применяются в звукоизолированных корпусах.

Защита от вибрации предусматривается путем установки оборудования на виброоснованиях, устройством швов, отделяющих фундаменты под оборудование от фундаментов и других конструкций зданий.

В производственных помещениях, имеющих источники шума, предусматриваются следующие мероприятия, обеспечивающие снижение уровней звукового давления:

- все вентпомещения отделяются от других помещений перегородками с облицовкой звукоизолирующими материалами;
- применение звукоизоляционных кожухов, экранов, глушителей и др.

Защита работающих от вибрации предусматривается путём применения специальных фундаментов под оборудование, устройства швов, отделяющих фундаменты под оборудование от фундаментов и конструкций здания. Кроме того, принято использование современного сертифицированного оборудования, в том числе насосного.

6.4 Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления

В период строительства

1. В части накопления отходов:

- осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, которые устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий.
- определять условия сбора и накопления отходов на основе их физико-химической характеристики и класса опасности.
- использовать специально оборудованные площадки с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков для временного накопления и хранения отходов.
- разработка и внедрение эффективной системы отдельного сбора отходов на строительной площадке, чтобы облегчить их последующую утилизацию.
- обучение персонала и строительных бригад по правильному сбору и управлению отходами.

2. В части транспортировки отходов:

- организовывать транспортировку отходов с помощью спецтранспорта предприятия или транспорта предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов.
- проверять затаривание отходов перед транспортировкой с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и предотвращения загрязнения окружающей среды.

- не допускать присутствие посторонних лиц при транспортировке, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

3. В части утилизации и обезвреживания отходов:

- максимально передавать отходы для утилизации либо обезвреживания с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду.

- взаимодействовать с предприятиями, специализирующимися на утилизации или переработке отходов, для обеспечения правильной обработки и утилизации отходов.

4. В части выбора материалов для строительства и рационального использования ресурсов:

- использование экологически чистых и устойчивых материалов с низким содержанием опасных веществ.

- предпочтение материалов с возможностью повторной переработки и утилизации.

- оптимизация расхода материалов и ресурсов при строительстве, например, путем точного расчета объемов материалов и предотвращения их излишков.

- минимизация использования упаковочных материалов и предпочтение многоразовых (возвратных) или перерабатываемых упаковок.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, утилизации, обезвреживанию размещению отходов производства и потребления воздействие их на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта будет сведено к минимуму.

В период эксплуатации

При обращении с отходами выполняются мероприятия, направленные на снижение воздействия на компоненты природной среды в части обращения с отходами производства и потребления:

- Сбор и накопление образующихся отходов осуществляются отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

- Места, где осуществляется временное хранение отходов, должны иметь знаки безопасности в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

- Все образующиеся отходы подлежат сбору, накоплению и вывозу для передачи специализированным организациям, обладающим соответствующими лицензиями и мощностями по обезвреживанию и размещению отходов.

- Организация площадок накопления отходов и продукции, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.

- Оснащение площадок контейнерами, размер и количество которых обеспечивают накопление отходов и продукции с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

- Ведение визуального контроля за наполнением емкостей для сбора отходов, не допускать их переполнения.

- Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов с организациями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности;

- Обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;
 - Защита хозяйственно-бытового мусора от доступа животных и птиц, что достигается:
 - ограничением доступа наземных животных на территорию подстанции путем:
 - наружного ограждения;
 - устройством охранной сигнализации и освещения периметра, имеющего отпугивающее действие на животных;
 - использованием контейнеров, оснащенных крышками.
 - Ограничение доступности персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:
 - ограничением физического доступа к местам накопления опасных отходов;
 - использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками.
 - Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:
 - обучением обращению с опасными отходами;
 - соответствующей маркировкой тары;
 - наличием предупреждающих надписей.
 - Предотвращение потерь отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:
 - введением системы отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВР;
 - использованием маркированных накопителей, оснащенных крышками.
 - Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
 - соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
 - использованием накопителей, оснащенных крышками.
 - Недопущение замусоривания территории, что достигается:
 - соблюдением правил сбора и накопления отходов;
 - обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими разнесение отходов по территории.
 - Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:
 - отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
 - пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
 - использованием накопителей, имеющих маркировку.
 - Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории объекта в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.
- Для снижения воздействия на окружающую среду отходов, образующихся в период эксплуатации, предусмотрен ряд организационно-технических мероприятий:
- назначение приказом лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
 - разработка соответствующих должностных инструкций;

- обучение персонала в соответствии с утвержденными учебными программами;– регулярное проведение инструктажа с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, технике безопасности при обращении с опасными отходами;
- организация мест сбора, накопления и размещения отходов в соответствии с требованиями нормативных документов, санитарных требований и требований пожарной безопасности, а также соблюдение требований к содержанию мест сбора и размещения отходов;
- соблюдение правил сбора, временного накопления, транспортировки и технологии утилизации отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов;
- ведение учета видов и количества образующихся отходов;
- организация контроля в области обращения с опасными отходами;
- разработка плана профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций при обращении с отходами, включая разработку соответствующей инструкции и определения состава аварийной команды, средств ликвидации последствий аварии, средств пожарной защиты и средств индивидуальной защиты;
- своевременная разработка и корректировка документации по обращению с отходами и паспортов отходов I-IV класса опасности.

6.5 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации

- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса транспортировки газа;
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- эксплуатация автотранспорта с обязательным диагностическим контролем;
- перемещение машин и механизмов только в пределах полосы отвода по существующим и устраиваемым на период строительства дорогам;
- обслуживание, ремонт и заправка строительной техники за пределами строительной площадки;
- проведение оценки состояния водопроводных, канализационных и дренажных сетей, расположенных на площадке размещения технологической линии по производству твердого биотоплива;
- своевременные реконструкция и ремонт инженерных сетей, ливневой канализации, в целях снижения обводнения грунтовыми водами, хозяйственно - бытовыми стоками;
- сдерживание проливов нефтепродуктов от дальнейшего распространения;
- контроль за состоянием дождевой канализации;
- для предупреждения активизации опасных экзогенных геологических процессов учитываются ландшафтные условия при размещении производства;

– создание планов и процедур аварийной ликвидации и реагирования на возможные аварийные ситуации, связанные с загрязнением геологической среды и подземных вод. Это включает определение ответственных лиц, разработку сценариев, обучение персонала и подготовку необходимого оборудования и материалов.

Так же проектом предусмотрены следующие мероприятия по минимизации возможности активизации опасных геологических процессов.

Противокарстовые мероприятия по изменению в нужном направлении естественного хода карстовых процессов:

На проектируемом объекте к подобным мероприятиям относятся мероприятия, направленные на регулирование поверхностного стока.

Выполнение этого мероприятия может быть обеспечено вертикальной планировкой территории с отводом поверхностных вод за пределы участка, организацией отвода дождевых и талых вод в дренажные системы, недопущением скопления поверхностных вод в котлованах, траншеях и на площадке в период строительства.

Противокарстовые мероприятия без воздействия на карстовые процессы:

Выполнение данных мероприятий может быть обеспечено следующим.

1) Конструктивные мероприятия (для обеспечения прочности и устойчивости здания): применение неразрезных конструкций фундаментов из монолитного железобетона (плитных, ленточных и т.п.); применение узла сопряжения свай с ростверком шарнирным, учитывающим возможность выскальзывания свай в случае карстовых провалов; применение связей в каркасных зданиях и иных мероприятиях, повышающих жесткость сооружения;

2) Водозащитные мероприятия и планировочные (для предотвращения активизации карстово-суффозионных процессов за счет изменения гидрогеологических условий):

- Вертикальная планировка и надежная ливневая канализация с отводом вод с участка строительства, устройство закрытого водосбора с твердых покрытий;

- Контроль за утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод;

- Оперативный отвод поверхностных вод из котлованов, повышенный контроль за устройством гидроизоляции и укладке водонесущих коммуникаций, обратной засыпке котлованов в период строительства;

3) Технологические мероприятия (для обеспечения отсутствия активизации карстово-суффозионных процессов за счет исключения протечек в основание здания):

- Повышение надежности технологического оборудования и инженерных коммуникаций, обеспечение своевременного отключения;

- Недопущение утечек из водонесущих коммуникаций в период эксплуатации.

Проект составлен с учётом защиты водонесущих коммуникаций от коррозии, соблюдения необходимых уклонов безнапорных трубопроводов, обеспечения надлежащего основания водонесущих трубопроводов, обеспечения надёжности водонесущих трубопроводов по условиям воздействия на них внешних нагрузок, установки аппаратуры, предохраняющей водоводы от повышения давления выше предела. Сети канализации рекомендуется прокладывать в футлярах из полимерных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Эксплуатационные мероприятия

Учитывая, что проявление карстового процесса на площадке с высокой долей вероятности возможно только лишь в виде суффозионного выноса песчаного грунта (процесса довольно растянутого во времени), для обеспечения безопасной эксплуатации

здания рекомендуется организация системы мониторинга, включающей в себя следующие мероприятия:

1. Визуальный контроль за деформациями земной поверхности, появлением деформаций в конструкциях здания. Периодичность - ежедневно. В случае появления деформаций немедленно должна быть оповещена проектная организация.

2. Инструментальный контроль за деформациями земной поверхности, за появлением деформаций в конструкциях здания с использованием марок, реперов и т.п. Периодичность – 4 раза в год.

6.6 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир

6.6.1 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир, в штатных ситуациях

Для снижения негативного воздействия строительства и эксплуатации проектируемого объекта на растительный покров территории размещения планируется выполнение следующих мероприятий:

– проведение всех работ и размещение всех объектов, в том числе временных, строго в проектных границах;

– информирование персонала и подрядных организаций об ответственности за нарушение законодательства РФ по охране окружающей среды в части растительного покрова, лесного законодательства, законодательства об охраняемых видах и условий выполнения проекта (мероприятий);

– организация движения автотранспорта и строительной техники в пределах утвержденных дорог и стоянок;

– организация сбора и вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод;

– организация сбора и очистки ливневых вод;

– организация барьерных устройств во избежание попадания неочищенных ливневых вод в почву;

– максимальное использование существующей транспортной и иной инфраструктуры на площадке строительства (подъездные дороги, складские площадки и т.д.);

– запрет движения техники вне имеющихся подъездных путей;

– организованный сбор и своевременный вывоз бытовых и строительных отходов, а также опасных отходов и недопущение захламления прилегающей территории;

– соблюдение правил противопожарной безопасности на площадке строительства, в зоне влияния и на подъездных путях;

– контроль за использованием пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;

– организация хранения и утилизации веществ, являющихся потенциальными загрязнителями;

– контроль за работой всех лиц, связанных с использованием потенциальных загрязнителей;

– предотвращение проливов нефтепродуктов, горюче-смазочных веществ;

– создание специально оборудованных площадок и складов для хранения потенциальных загрязнителей;

– минимизация возможного урона растительности вне границ землеотвода;

– отдельный сбор обтирочного материала (промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами) в специально оборудованных и предусмотренных для этого местах;

– использование машин и механизмов с исправной системой питания двигателя, осуществление систематического осмотра техники и своевременный ремонт;

– особое внимание и контроль за проведением строительных работ будет осуществляться в пожароопасный сезон.

Благоустройство территории проводится в соответствии с требованиями СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории»

Для снижения уровня негативных воздействий на животный мир будут выполняться следующие мероприятия:

– производство всех видов работ строго в границах территории, отведенной под строительство;

– перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;

– ограничение скорости движения автотранспорта в пределах зоны строительства и на подъездных путях;

– ограждение строительных и промышленных площадок для предотвращения проникновения животных;

– закрытие траншей, канав, котлованов, емкостей с жидкостями щитами или иными устройствами для предотвращения попадания в них мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных;

– запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;

– запрещение использования строительной техники с неисправными системами и механизмами;

– предупреждение разливов нефтепродуктов;

– запрет хранения жидкостей, промышленного сырья в незакрытых резервуарах и емкостях;

– хранение токсических веществ в местах, недоступных для животных;

– хранение пищевых и бытовых отходов в закрытых контейнерах;

– контроль попадания птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;

– контроль содержания собак на территории строительных объектов;

– применение устройств отпугивания грызунов на объектах, связанных с хранением и использованием пищевых продуктов, накоплением бытовых и строительных отходов, на складах;

– применение устройств птицевозащиты на линиях электропередач, систем отпугивания и предотвращения посадки птиц – на всех промышленных сооружениях с токсичными выбросами в атмосферный воздух;

– минимизация использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;

– минимизация уровня шумового и акустического воздействия, выброса загрязнителей, с использованием наилучших доступных технологий.

Обеспечение предполагаемого комплекса мероприятий по охране животного и растительного мира и их среде обитания позволит значительно снизить ущерб, причиняемый при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, однако следует отметить что обязательным условием эффективности мероприятий является обеспечение технической надежности, безопасности технологических процессов, строгий контроль за техническим состоянием и перегрузками оборудования, особенно содержащего токсические, взрывоопасные и пожароопасные вещества.

6.6.2 Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоту в аварийных ситуациях

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой, животный мир предусматривается:

- разработать план ликвидации аварий;
- обеспечить надежность технологического оборудования;
- проводить ремонтно-профилактические работы технологического оборудования;
- поддерживать в исправном состоянии оборудование, предназначенное для аварийно-восстановительных работ, в том числе систему оповещения в связи с чрезвычайными ситуациями;
- подготовить работников Предприятия к действиям в различных аварийных ситуациях и при стихийных бедствиях;
- разработать инструкции по снижению опасности возникновения аварийных ситуаций;
- обучать персонал соблюдению мер безопасности, порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуациях, локализации аварий.
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории ГВС;
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.
- контроль за состоянием дождевой канализации, очистка лотков в случае заиливания;
- постоянный контроль за очисткой дымовых газов;
- очистка и дымовых газов до показателей, позволяющих удовлетворяющих условиям сброса в водоемы рыбохозяйственного значения.

6.7 Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов на период строительства и период эксплуатации

Для снижения воздействия на почвы на период строительства, предусматривается следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- максимальное сокращение размеров строительных площадок для производства строительного-монтажных работ;

- устройство специальной бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для накопления бытовых отходов и их своевременный вывоз лицензированными организациями, для исключения захламления строительной территории;

- удаление строительных отходов и строительного мусора;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей;
- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю;
- удаление отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- устройство пунктов мойки колес автотранспортных средств;
- выполнение укрепительных работ откосов насыпей и обвалов посевом трав;
- организация путей проезда автотранспорта и специализированной техники путем укладки дорожных плит, асфальтированием или укреплением дорожного полотна бревнами, с организацией системы канав, дождеприемников ливневой канализации;
- проведение благоустройства территории после завершения строительства:
 - 1) уборка и вывоз строительного мусора;
 - 2) посев газона и посадка древесно-кустарниковой растительности;
 - 3) укладка твердых покрытий вокруг зданий и сооружений, построенных при реализации проекта;
 - 4) организация дорожной сети предусмотренной проектом строительства и эксплуатации объекта.

Благоустройство территории проводится в соответствии с требованиями СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории».

Для снижения воздействия на почвы на период эксплуатации, предусматривается следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;
- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
- исключение сброса на рельеф отработанных хозяйственных и других неочищенных стоков, что будет предотвращать загрязнение прилегающей территории стоками;
- ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
- использование накопительных резервуаров и контейнеров, которые по мере наполнения вывозятся для утилизации и на полигон ТКО, что будет предотвращать загрязнение территории мусором и стоками;
- оборудование площадки для сбора отходов в соответствии с санитарными требованиями;
- обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;
- установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей;
- контроль работы пылегазоочистного оборудования;
- поддержание целостности и гидроизолированности покрытия площадки;
- обеспечение площадки средствами сбора пролитых нефтепродуктов и дизельного топлива (сорбент, песок).

Природоохранные мероприятия позволят свести к минимуму или исключить негативное воздействие на земельные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведут к загрязнению почв и за его пределами при соблюдении требований природоохранного законодательства и выполнении мер по снижению негативного воздействия на элементы окружающей среды.

6.8 Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны

В соответствии с законодательством РФ в границах санитарно-защитной зоны и санитарно-защитного разрыва не должны располагаться территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству среды обитания: ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 3.9, вышеуказанные границы на графических материалах (генплан города, схема территориального планирования и др.) за пределами промышленной площадки обозначаются специальными информационными знаками.

Санитарно-защитные зоны имеют большое гигиеническое значение как одно из эффективных средств защиты селитебных территорий от вредного воздействия промышленных предприятий.

Одним из важных факторов, обеспечивающих защиту окружающей среды от воздействия установки, является озеленение территории газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями.

Для благоустройства и озеленения территории санитарно-защитной зоны рекомендуется разработать проект благоустройства и озеленения СЗЗ.

Защитное озеленение СЗЗ древесно-кустарниковыми насаждениями должно занимать площадь для зон шириной:

до 300 м - не менее 60 %;

от 300 до 1000 м - не менее 50 %;

от 1000 до 3000 м - не менее 40 %.

При проектировании благоустройства СЗЗ следует предусматривать сохранение существующих зеленых насаждений. Со стороны селитебной территории надлежит предусмотреть полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 5 м, а при ширине зоны до 100 м - не менее 20 м.

Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны.

6.9 Мероприятия направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия

Данным проектом не предусматривается разработка специальных мероприятий по сохранению особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия, ввиду того, что на территории проектируемого объекта отсутствуют объекты культурного наследия и защитные зоны объектов культурного наследия.

6.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасных условий труда обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования предлагается осуществление следующих мер, направленных на снижение риска возникновения аварий:

- поддержание технологического режима работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществление регулярного контроля герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- регулярное обучение, тестирование и тренировки персонала всех служб по специальной программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях;
- проверка наличия и строгого соблюдения производственных инструкций на рабочих местах;
- обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления;
- поддержание в готовности и исправности средства пожаротушения.

7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

Общие требования к программе экологического контроля и мониторинга содержатся в следующих основных нормативных документах в действующей редакции:

- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г.;
- Федеральный Закон «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 4 мая 1999 г.;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30 марта 1999 г.;
- Водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г.;
- Приказ Минприроды России от 18.02.2022 N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»,
- Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04. 2000 г. № 373;
- Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128;

- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.;

- РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 годов;

- Методические рекомендации по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производству контроля над обращением с отходами производства и потребления (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 июня 2003 г. N 17ФЦ/3329);

- ИТС 22.1-2021. Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения.

Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

В законе «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ дается следующее определение экологического мониторинга и контроля:

- «государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг) – комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов»;

- контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Статья 67 того же закона определяет цели организации производственного экологического мониторинга (контроля): "Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды".

Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора.

Наряду с общими требованиями к порядку организации экологического мониторинга природопользования, определенными федеральным законом «Об охране окружающей среды», специальные требования в части организации производственного

контроля за охраной атмосферного воздуха, за соблюдением нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и в области обращения с отходами устанавливаются Водным Кодексом РФ и федеральными законами «Об охране атмосферного воздуха» и «Об отходах производства и потребления», соответственно.

В задачи экологического мониторинга входит:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации в области организации экологического мониторинга компонентов природной среды;
- обеспечение экологической безопасности производственного персонала;
- сохранение окружающей природной среды в районе работ посредством проведения метрологически обеспеченных регулярных измерений экологических параметров, в совокупности характеризующих взаимодействие объектов обустройства месторождения и сопутствующей инфраструктуры с окружающей средой, в том числе:
 - ✓ мониторинг интенсивности воздействия объектов на окружающую среду;
 - ✓ мониторинг уровней загрязнения компонентов природной среды и оценки экологической ситуации в зоне влияния всех видов работ;
 - ✓ наблюдение за опасными природными процессами;
- оценка состояния основных источников воздействия на все компоненты ОС и возможного негативного развития контролируемых процессов и состояния экологической среды;
- проведение первичной обработки измерительных данных, накопление и архивирование их в базах данных;
- информационная поддержка принятия решений по обеспечению экологической безопасности при проведении плановых и экстренных природоохранных мероприятий;
- формирование набора выходных документов, характеризующих экологическую и геологическую ситуацию и тенденции ее развития (сводок, бюллетеней, карт);
- распространение выходных документов среди пользователей данной информации;
- обеспечение информационного взаимодействия с другими подсистемами и службами предприятия.

В законодательных и других нормативно-правовых документах цели и задачи различных видов мониторинга сформулированы в достаточно общем виде, применимом к разным по масштабу уровням мониторинга (федеральному, территориальному, локальному).

Расположение пунктов наблюдения стационарной сети определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений. Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Локальный экологический мониторинг включает в себя:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды, как в местах размещения потенциальных источников воздействия, так и в сопредельных районах, на которые такое воздействие распространяется, а также прогноз, в том числе и оперативный, возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;

- разработку на основе прогноза рекомендаций по снижению и предотвращению негативного влияния объектов на окружающую среду;

- контроль за использованием и эффективностью принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

Важным элементом любой программы мониторинга является обратная связь и принимаемые меры.

Методическую основу системы наблюдений составляют общепринятые принципы мониторинга: целенаправленность наблюдений, системность, комплексность, периодичность, унификация.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующие сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;

- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;

- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые проектируемого

объекта и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Документация, содержащая сведения о результатах осуществления производственного экологического контроля, включает в себя документированную информацию:

- о технологических процессах, технологиях, об оборудовании для производства продукции (товара), о выполненных работах, об оказанных услугах, о применяемых топливе, сырье и материалах, об образовании отходов производства и потребления;
- о фактическом объеме или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений;
- об обращении с отходами производства и потребления;
- о состоянии окружающей среды, местах отбора проб, методиках (методах) измерений.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны представлять в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Форма отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, методические рекомендации по ее заполнению, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, утверждаются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

В случае выявления превышения значений ПДК по контролируемым показателям в природных средах, проводятся повторные отборы и контрольные исследования проб природных сред. В случае повторного выявления превышений установленных ПДК почвы и водах проводится визуальное обследование территории на предмет выявления иного антропогенного источника загрязнения в районе расположения объекта.

В случае выявления постороннего источника негативного воздействия проводятся действия в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.1 Контроль состояния атмосферного воздуха

Разработка Программы контроля атмосферного воздуха и атмосферных осадков осуществляется в соответствии с ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 02.04.1999 г, а также в соответствии со следующими нормативными документами:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
- 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;

- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

Согласно ФЗ РФ «Об охране атмосферного воздуха» мониторинг атмосферного воздуха - система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха и его загрязнения.

Согласно ИТС 22.1 – 2021 ПЭК выбросов ЗВ включает:

- количественный и качественный состав выбросов от стационарных источников выброса;

- соблюдение нормативов НДВ и ВСВ, эффективность работы ГОУ;

- качество атмосферного воздуха в зоне воздействия предприятия на окружающую среду, в том числе на границе СЗЗ или на границе ближайшей жилой застройки.

Контроль осуществляется как непосредственно на источниках загрязнения атмосферного воздуха, так и на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки.

7.1.1 Контроль состояния атмосферного воздуха на период строительства объекта

В соответствии Согласно ИТС 22.1 – 2021 определена категория источников выбросов проектируемого объекта.

При определении категории источников выбросов рассчитаны параметры Φ_{kj} и Q_{kj} , ха-рактеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника на загрязнение воздуха при-легающих к проектируемого объекта территорий по формулам:

$$\Phi_{kj} = M_{kj} / (N_k * ПДК_j) * 100 / (100 - КПД_{ki}),$$

$$Q_{kj} = q_{ж.к.j} * 100 / (100 - КПД_{ki}),$$

где: M_{kj} - максимальная величина выброса данного вещества, г/сек.

$ПДК_j$ - максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м³;

$q_{ж.к.j}$ - максимальная расчетная приземная концентрация данного j -го вещества, создаваемая выбросами из рассматриваемого K -го источника на границе ближайшей жилой застройки.

N_k - высота источника, м

Определение категории источник – загрязняющее вещество выполнено исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

$$IB: 0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

II категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IIA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

$$IIB: 0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IIIA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

$$IIIB: 0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

IV категория - если одновременно выполняются неравенства:

$$Ф_{kj} < 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и за норматив принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из категории установлена следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

– I категория:

1) IA – 1 раз в месяц;

2) IB – 1 раз в квартал;

– II категория – 2-3 раза в год;

1) IIA – 1 раз в квартал;

2) IIB – 2 раза в год;

– III категория – 1 раз в год;

1) IIIA – 2 раза в год;

2) IIIB – 1 раз в год;

– IV категория - 1 раз в 5 лет

На основе данных по параметрам $Ф_{kj}$ и Q_{kj} составлен План график-контроля контроля на источниках на период строительства объекта.

Контроль за выбросами на источниках (производственный контроль) в период строительства объекта осуществляется по плану-графику контроля (таблица 7.1.1.1).

Таблица 7.1.1.1 – План график-контроля контроля на источниках на период строительства объекта

но-мер	Цех наименование	Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
			код	наименование		г/с	мг/м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01	Строительная площадка	6002	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в период	0,0004523	-	Расчетный метод. Согласно: - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 49 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22- р.). - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 98 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды	
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в период	0,0000735	-		
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в период	0,0000565	-		
			0330	Сера диоксид	1 раз в период	0,0000934	-		
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в период	0,0010325	-		
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в период	0,0001721	-		

но- мер	Цех наименование	Номер источ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
			код	наименование		г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								России от 28.06.2021 № 22-р.). - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 99 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).	
		6006	2908	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	1 раз в период	0,0504000	-	Расчетный метод. Согласно: - «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. (п. 38 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.). - «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г. (п. 16 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).	
		6001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в период	0,0413615	-	Расчетный метод. Согласно: - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 49 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.). - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в	
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в период	0,0067212	-		
			0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в период	0,0109961	-		
			0330	Сера диоксид	1 раз в период	0,0042884	-		
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в период	0,4001766	-		
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	1 раз в период	0,0140000	-		
			2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в период	0,0312074	-		

но- мер	Цех наименование	Номер источ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
			код	наименование		г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 98 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.). - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. (п. 99 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.).	
		6004	2754	Алканы C12-19	1 раз в период	0,0316667	-	Расчетный метод. Согласно: - Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», утвержденной Минтранс России 28.10.1998г (п. 11 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).	
		6005	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в период	0,0002222	-	Расчетный метод. Согласно: - Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006 г (п. 8 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).	
			1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	1 раз в период	0,0000833	-	Расчетный метод. Согласно: - Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в	
		6003	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	1 раз в период	0,0037860	-	Расчетный метод. Согласно: - Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в	

но- мер	Цех наименование	Номер источ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
			код	наименование		г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в период	0,0003258	-	атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997 (п. 18 Перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р.).	
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в период	0,0004250	-		
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в период	0,0000691	-		
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в период	0,0047104	-		
			0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1 раз в период	0,0002656	-		
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в период	0,0011688	-		
			2908	Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	1 раз в период	0,0004958	-		

7.1.2 Контроль состояния атмосферного воздуха проектируемого объекта на период эксплуатации объекта

В соответствии Согласно ИТС 22.1 – 2021 определена категория источников выбросов проектируемого объекта.

При определении категории источников выбросов рассчитаны параметры Φ_{kj} и Q_{kj} , характеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника на загрязнение воздуха прилегающих к проектируемому объекту территорий по формулам:

$$\Phi_{kj} = M_{kj} / (H_k * ПДК_j) * 100 / (100 - КПД_{ki}),$$

$$Q_{kj} = q_{ж.к.j} * 100 / (100 - КПД_{ki}),$$

где: M_{kj} - максимальная величина выброса данного вещества, г/сек.

$ПДК_j$ - максимально разовая предельно-допустимая концентрация, мг/м³;

$q_{ж.к.j}$ - максимальная расчетная приземная концентрация данного j -го вещества, создаваемая выбросами из рассматриваемого K -го источника на границе ближайшей жилой застройки.

H_k - высота источника, м

Определение категории источник – загрязняющее вещество выполнено исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

$$IB: 0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

II категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IIA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

$$IIB: 0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория – одновременно выполняются неравенства:

$$IIIA: \Phi_{kj} > 5 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

ШБ: $0,001 \leq \Phi_{kj} \leq 5$ и $Q_{kj} < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

IV категория - если одновременно выполняются неравенства:

$\Phi_{kj} < 0,001$ и $Q_{kj} < 0,5$

и за норматив принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из категории установлена следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ:

– I категория:

1) IA – 1 раз в месяц;

2) IB – 1 раз в квартал;

– II категория – 2-3 раза в год;

1) IIА – 1 раз в квартал;

2) IIБ – 2 раза в год;

– III категория – 1 раз в год;

1) IIIА – 2 раза в год;

2) IIIБ – 1 раз в год;

– IV категория - 1 раз в 5 лет

На основе данных по параметрам Φ_{kj} и Q_{kj} составлен План график-контроля контроля на источниках в период эксплуатации объекта проектируемого объекта.

Контроль за выбросами на источниках (производственный контроль) в период эксплуатации объекта проектируемого объекта осуществляется по плану-графику контроля (таблица 7.1.2.1).

Таблица 7.1.2.1 – План график-контроля контроля на источниках в период эксплуатации объекта проектируемого объекта

но- мер	Цех наименование	Номер источ- ника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осу- ществляется контроль	Методика про- ведения конт- роля	
			код	наименование		г/с	мг/м ³			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
01	Участок производства	0001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,2794796	50,8	Аккредитованная лаборатория	Инструкция по эксплуатации газоанализатора ОРТИМА 7	
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в год	0,0044013	0,8			ПНД Ф 13.1.33-02
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	0,0517148	9,4			Инструкция по эксплуатации газоанализатора ОРТИМА 7
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	0,0418119	7,6			ФР.1.31.2012.12721
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,4417758	80,3			Инструкция по эксплуатации газоанализатора ОРТИМА 7
			2936	Пыль древесная	1 раз в квартал	0,8252349	150			ГОСТ 33007
		0002*	2902	Взвешенные вещества	2 раза в год	0,0681645	9,7			ГОСТ 33007

* источник оборудован ГОУ, таким образом необходимо проводить контроль фактической эффективности установок очистки газа (инструментальный замер до и после ГОУ в соответствии с п.5,13, 21 Правил эксплуатации установок очистки газа (утв. Приказом Минприроды от 15 сентября 2017 года № 498) – 2 раза в год.

Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод, которое относится к I категории по негативному воздействию на окружающую среду (Постановление

Правительства Российской Федерации от от 31 декабря 2020 года N 2398 (с изменениями на 7 октября 2021 года).

На объектах I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на основании программы создания системы автоматического контроля.

Источники выбросов Участка производства твердого биотоплива из осадка сточных вод не требуют оснащения системой автоматического контроля выбросов, так как масса выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников (организованных) меньше массы выброса (кг/ч), установленного в нормативных требованиях (пункт 8 «Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов и (или) сбросов загрязняющих веществ», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13.03.19 №262).

7.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства и в период эксплуатации объекта

Согласно ИТС 22.1 – 2021 ПЭК источников сброса ЗВ включает:

- контроль качества сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, на соответствие установленным нормативам;
- контроль за составом сточных вод на отдельных участках сооружений очистки сточных вод и их соответствием установленным регламентам, за эффективностью очистки;
- контроль за составом сточных вод структурных подразделений, их соответствием установленным нормативам, регламентам;
- наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами по Программам наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной.

Согласно выводам, указанным в разделе 7.3 «При соблюдении мероприятий по охране поверхностных и подземных вод в период эксплуатации воздействие на поверхностные и подземные воды сведено к минимуму», таким образом проведения мониторинга донных отложений водных объектов нецелесообразно.

7.2.1 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства проектируемого объекта

Разработка программы экологического мониторинга за состоянием воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
- ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков);
- ГОСТ 17.1.5.04-81 (Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия).

ПСИ23020-ООС

Том 8

Перечень загрязняющих веществ определен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Периодичности наблюдений определено в соответствии с Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля"

7.2.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период эксплуатации проектируемого объекта

Разработка программы экологического мониторинга за состоянием воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

- Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
- ГОСТ 17.1.5.05-85 (Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков);
- ГОСТ 17.1.5.04-81 (Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия).

Для этапа эксплуатации проектируемого объекта предлагается следующий план-график контроля за сточными вода (табл. 10.2.1.1) и план-график контроля состоянием водного объекта и его водоохранной зоны (табл. 10.2.1.2).

Перечень загрязняющих веществ определен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Периодичности наблюдений определено в соответствии с Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля"

7.3 Контроль уровня физического воздействия

Вредные физические воздействия, которые будут образоваться в ходе строительства и эксплуатации объекта, могут оказывать влияния на окружающую среду.

Измерения уровней шума выполняются в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»,
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания",

МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Осуществляются измерения следующих показателей:

- эквивалентный уровень звука (в дБА);
- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000).

Мониторинг шумового воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Измерения уровня шумового воздействия должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Периодичность мониторинга принята в соответствии п.11.7 МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

7.4 Контроль состояния почв и земель

В рамках указанного вида производственного контроля (мониторинга) проводится наблюдение за состоянием почвенного покрова и земель, включая оценку механических нарушений почвы и загрязнения веществами, поступающими в атмосферный воздух в составе выбросов от участка производства.

Другим источником загрязнения почв могут быть объекты размещения отходов в случае несоблюдения требований по их временному хранению (накоплению), аварийные проливы ГСМ.

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне возможного воздействия участка производства. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира. Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям - ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

С учетом состава выбросов от участка производства и существующего положения целесообразно проводить инструментальный контроль загрязнения почв не реже 1 раза в год по: тяжелые металлы (хром, свинец, железо, марганец), 3,4-бензпирен, нефтепродукты, рН, суммарный показатель загрязнения, санитарно-паразитологические показатели (лактозоположительные кишечные палочки (колиформы), энтерококки (фекальные стрептококки), патогенные микроорганизмы (по эпидпоказаниям), яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных, цисты кишечных патогенных простейших).

Наблюдаемые показатели выбираются по Приложению 9 к 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».

Отбор, транспортировка, хранение проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Для мониторинга почвенного покрова необходимо заложить две площадки, одна из которых (контрольная) расположена в границах санитарно-защитной зоны, вторая (фоновая) расположена вне зоны воздействия намечаемой деятельности.

При контроле загрязнения почв пробные площадки намечают вдоль векторов «розы ветров».

Согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017, пробные площадки закладывают на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования основных почвенных разностей. Для контроля санитарного состояния почвы

в зоне, влияния промышленного источника загрязнения пробные площадки закладывают на площади, равной 3-кратной величине санитарно-защитной зоны.

Периодичность мониторинга принята в соответствии п.4.1 ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

7.5 Мониторинг состояния растительности и животного мира

Основной задачей мониторинга растительного покрова в период проведения всех этапов работ является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния.

На территории планируемой хозяйственной деятельности естественная растительность в той или иной мере подвержена антропогенному воздействию, нарушению при строительстве сооружений, загрязнению твердыми веществами и газовыми компонентами при работе транспорта. Как правило, на техногенных территориях формируются вторичные растительные сообщества, резко отличающиеся от зональных, как по видовому составу, так и по жизненным формам растений. Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей среды. Поэтому важной составной частью экологического мониторинга является организация наблюдений за состоянием растительного покрова.

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период строительства и эксплуатации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия проекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;
- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

Необходимо выбрать как минимум 2 пробных площадки

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

Для контроля состояния растительности и животного мира рекомендуется стандартный маршрут вокруг границ территории объекта. Маршрут начинается и заканчивается на подъездной дороге к объекту. В границах маршрута могут закладываться стационарные площадки контроля состояния растительности

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводится методами рекогносцировочного обследования и геоботанических описаний на маршрутах и на площадках мониторинга.

На указанных площадках производится оценка состояния экосистем методом биоиндикации:

- параметры наземной растительности и флоры сосудистых растений:
 - общее число видов сосудистых растений;
 - доля видов сосудистых растений, входящих в число 10 ведущих семейств;
 - доля видов-многолетников в составе сосудистой флоры;
 - 5-балльный коэффициент оценки качества древостоя основной лесообразующей породы.
- параметры эпифитной лишенофлоры:
 - общее число видов эпифитных лишайников;
 - среднее проективное покрытие эпифитных лишеносинузий;
 - соотношение жизненных форм эпифитных лишайников.
- параметры почвенной мезофауны:
 - число видов дождевых червей;
 - биомасса дождевых червей;
 - численность почвенных членистоногих;
 - общая численность организмов почвенной мезофауны;
 - общая биомасса организмов почвенной мезофауны.
- параметры макрозообентоса:
 - число видов макрозообентоса;
 - общая численность организмов макрозообентоса;
 - биомасса мягкотелых организмов макрозообентоса (без учета моллюсков);
 - биотический индекс Вудивисса;
 - индекс сапробности Пантле-Букка.

Перечень наблюдаемых параметров и критерии оценки состояния растительного покрова

N п/п	Контролируемые показатели	Параметры оценки состояния растительности		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайное	Удовлетворительное
1.	Уменьшение биоразнообразия, в% к норме (фону)	более 50	25 - 50	менее 10
2.	Плотность популяции вида индикатора. % нормы (фона)	менее 20	20 - 50	более 50
3.	Площадь коренных ассоциаций. % от общей	менее 5	менее 30	более 80
4.	Динамика видового состава естественной травянистой растительности	Уменьшение обилия вторичных видов	Замещение доминирующих видов вторичными	В рамках естественной динамики
5.	Лесистость. % от зонального оптимума (или фона)	менее 10	менее 30	более 90

6.	Запас древесины основных пород, % от нормы (фона)	менее 30	30-60	более 80
7.	Повреждение древесостоев техногенными выбросами. % от общей площади	более 50	30 - 50	менее 5

Критерии состояния наземной фауны как индикатор экологического состояния территории:

NN п/п	Показатели	Параметры оценки состояния наземных позвоночных		
		Экологическое бедствие	Чрезвычайная экологическая ситуация	Относительно удовлетворительная ситуация
1.	Уменьшение биоразнообразия, % от исходного	более 50	25-50	менее 5
2.	Плотность популяции вида-индикатора антропогенной нагрузки. %	более (менее) 50	более (менее) 20-50	менее (более) 20
3.	Уменьшение численности (плотности) охотничье промысловых видов животных	более или равно 10	от 3 до 10	менее 2

Биологические методы помогают диагностировать негативные изменения в природной среде. При этом используемые виды биоиндикаторов должны удовлетворять следующим требованиям:

- это должны быть виды, характерные для природной зоны, где располагается данный объект;

- организмы-мониторы должны быть распространены на всей изучаемой территории повсеместно;

- они должны иметь четко выраженную количественную и качественную реакцию на отклонение свойств среды обитания от экологической нормы;

- биология данных видов-индикаторов должна быть хорошо изучена.

В качестве примера для выбора биоиндикатора мониторинга лишенобиоты участка III климатического пояса России

- *Flavorpunctelia soledica* (Nyl.) Hale, - вид, относительно чувствителен к загрязнению и распространен в данном климатическом поясе

- *Usnea subfloridana* Stirt. - вид чувствительный к загрязнению, рекомендован в качестве индикаторного.

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания». Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

При проведении зоологического мониторинга контролируемыми параметрами являются:

- видовое разнообразие;

- состав и структура сообществ;

- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов

Перечень рекомендуемых точек контроля состояния животного мира совпадают с точками контроля за состоянием растительного мира.

Были приняты стандартные показатели, которые позволяют оценить состояние растительного и животного мира в границах объекта капитального строительства. Периодичность контроля состояния растительного и животного мира (1 раза в год) принята для охвата различных фенологических фаз развития растительного и животного мира.

7.6 Контроль обращения с отходами производства и потребления

Контроль по обращению с отходами включает в себя визуальный контроль:

- за соблюдением селективного сбора и накоплением отходов (не допускать перемешивание отходов, накопление отходов в помещениях и на территории не предназначенных для сбора и временного накопления отходов);

- за правильностью и наличием маркировки контейнеров (не допускать накопление, перемещение, и передачу отходов для транспортировки и утилизации в таре, без соответствующей маркировки, и таре несоответствующей требованиям правил сбора отходов);

- за санитарным состоянием контейнеров, емкостей, площадок, за исправностью и герметичностью тары (не допускать использование неисправной тары, и тары, герметичность которой может быть нарушена при транспортировке или перемещении, перед транспортировкой проверяется герметичность тары);

- за степенью наполненности контейнеров, предельное накопление (не допускать переполнение контейнеров и складирование отходов на территории мест временного накопления навалом (без тары) и в таре не предназначенной для сбора отходов);

- за периодичностью вывоза - удаление отходов с территории предприятия (не допускать сверхлимитное накопление отходов на территории предприятия, нарушение графика вывоза отходов).

7.7 Программа производственного контроля

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Осуществление производственного экологического контроля является обязательным условием природопользования.

Производственный экологический контроль проводится в соответствии с природоохранными нормативными документами, которыми являются:

- федеральные нормативные правовые акты и стандарты в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

- федеральные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные специально уполномоченными государственными органами в области

охраны окружающей среды, определяющие критерии и величины предельно допустимых нормативов или лимитов воздействия на компоненты окружающей природной среды, лимитов размещения отходов, порядок и методы контроля соблюдения природоохранных норм и нормативов, ответственность за их нарушения;

– отраслевые нормативные и методические документы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов;

– региональные нормативные и методические документы, утвержденные или согласованные с территориальными природоохранными органами.

Таблица 7.7.1 - Предложения по производственному контролю

Объект производственного контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
Период эксплуатации объекта					
Обязательное наличие документов	Комплексное экологическое разрешение	1 раз в 7 лет	ФЗ РФ № 7-ФЗ	На осн. договора	-
Представление отчетности в органы МПР, Росстат	Составление формы статистической отчетности 2-тп (воздух)	1 раз в год	Приказ Росстата № 661 от 08 ноября 2018	Экологическая служба	-
	Составление формы статистической отчетности 2-тп (отходы)	1 раз в год	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Росстата от 09.10.2020 N 627	Экологическая служба	до 1 февраля
	Составление декларации о плате за негативное воздействие на ОС	1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Программа производственного экологического контроля	Постоянно	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Отчет о ПЭК	1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Информация о реализации программы повышения экологической эффективности (при наличии)	1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ	Экологическая служба	
	Контроль в области обращения с отходами				

Объект производства и контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
Прием и организация первичного учета	Ведение журнала учета движения отходов	постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1028	Экологическая служба	по мере вывоза отходов
	Организация и контроль за своевременным раздельным сбором и вывозом отходов на утилизацию и/или обезвреживание	2 раза в год (по мере накопления)	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Инструкция о порядке обращения с отходами на предприятии	Экологическая служба, производственные подразделения, организации утилизаторы на основании договоров	
	Организация и контроль за своевременным сбором и вывозом отходов подлежащих захоронению на полигон	Постоянно (по мере накопления, в соответствии с договорами и графиками вывоза)	ФЗ РФ № 52-ФЗ; ФЗ РФ № 89-ФЗ; СанПиН 2.1.3684-21	Лица, ответственные за обращение с отходами	По мере образования транспортной партии (не реже 2-х раз в год)
Места временного накопления отходов	Учет объемов накопления отходов в соответствии с их лимитом	Постоянно	Инструкция о порядке обращения с отходами на предприятии	Экологическая служба	
	Организация и контроль выполнения мероприятий по уборке территории	Постоянно	Инструкция	Экологическая служба	
	Организация и контроль выполнения мероприятий по ремонту (замене), покраске и маркировке емкостей для временного накопления отходов (контейнеров)	1 раз в 2 года	ФЗ РФ № 52-ФЗ; СанПиН 3.3686-21	Экологическая служба	

Объект производства контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
	Контроль соблюдения графика передачи отходов сторонним специализированным организациям	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ		
	Контроль раздельного сбора и накопления отходов	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ		
Контроль в области охраны атмосферного воздуха					
Лабораторный контроль	Измерения загрязняющих веществ на источниках	1 раз в сутки/в месяц/ в год	Согласно плану – графику производственного контроля	На осн. договора – аккредитованная лаборатория/ автоматическим средствам измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ	
Контроль в области охраны водных объектов					
Контроль водопотребления и водоотведения	Учет объема водопотребления- водоотведения Контроль качества сточных вод Контроль сбора и очистки сточных вод	Постоянно	Постановление Правительства РФ №10 от 6 января 2015 г.	На осн. договора	-
Очистные сооружения	Контроль исправности сооружений очистки сточных вод (определение степени очистки по взвешенным вещества, нефтепродуктам)	1 раз в месяц	Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 03.08.2018)	-	-
Контроль за организацией противоаварийных мероприятий в местах накопления отходов					

Объект производственного контроля	Мероприятия	Периодичность контроля	Основание	Исполнитель	Срок исполнения
Возгорание площадок накопления отходов	Оснастить места накопления огнетушителям и ОХП-10	Постоянно	ППБ-01-03	Экологическая служба	
Просыпка отходов, содержащих нефтепродукты	Контроль за сбором нефтяных пятен	По мере выявления	Технологическая инструкция «О порядке обращения с отходами»	Экологическая служба	

7.8 Затраты на проведение экологического мониторинга

Для проведения работ привлекаются специализированные лаборатории и исследовательские группы. Стоимость работ определяется согласно прайсу сторонних организаций. Окончательная стоимость работ будет уточняться при разработке материалов по оценке воздействия на окружающую среду непосредственно на этапе реализации проектируемого объекта.

Расчет затрат на организацию и проведение производственного экологического контроля (мониторинга) объекта составлен по Справочнику базовых цен «Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства 1999 г.»

Таблица 7.8.1 – Ориентировочные затраты на проведения ПЭК и ПЭМ

№ п/п	Период производственного экологического мониторинга	Приблизительная стоимость работ, тыс. руб		
		без учета НДС	НДС 20%	с учетом НДС
1	На период строительства проектируемого объекта	363,99	72,80	436,79
2	На период эксплуатации проектируемого объекта	575,05	115,01	690,06
Итого				1126,85

Ориентировочные затраты на проведение ПЭК И ПЭМ составляют: в период строительства и в период эксплуатации – 1126,85 тыс. руб. в год

7.9 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта

Мониторинг аварийных и нештатных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера

воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Аварийно-оперативный мониторинг при строительстве проектируемого объекта будет проводиться при аварийном разливе углеводородов, а также аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу, а при эксплуатации производства - выброс природного газа.

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

При проведении мониторинга компонентов окружающей среды выявляется степень загрязнения и площадь воздействия.

Мониторинг проводится по всем направлениям:

- водные объекты;
- почвы;
- атмосферный воздух;
- состояние объектов животного и растительного мира.

Натурные исследования и измерения в случае аварии проводятся в момент обнаружения аварии и 3 дня после нее. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовой концентрация примесей составляет 20-30 мин.

Состояние окружающей природной среды в районе разлива и на прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха.

Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

Мероприятия по проведению мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций рассмотрены в таблице 1.8.1, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения аварийной ситуации.

Таблица 7.9.1 - Критерии оценки загрязнения окружающей среды и мероприятия при аварийных ситуациях

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Организация мониторинга при аварийных ситуациях при разливе нефтепродуктов						
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, состояние погоды; взвешенные вещества, углерод	Границы ближайших жилых зон	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации

				(сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, метан		
Подземные воды	Наличие загрязнения водной среды	Отбор проб подземной воды		Площадь загрязнения Качество воды	Подземные воды	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации Отбор проб воды и донных отложений выше и ниже		Площадь загрязнения Качество воды 1. Для воды: расход воды, скорость течения, глубина (максимальная, минимальная, средняя),	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	по течению от места аварии		температура, рН, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, растворенный кислород, сухой остаток, плавающие примеси, мутность, цветность, запах, фенолы, нефтепродукты.		
Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира		Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ и прилегающие территории	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации; 3-ий этап – проводится до восстановления устойчивой популяции
Контроль при аварии с разрушением газопровода						

Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Наличие превышений ПДК загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	азота диоксид, аммиак, азот оксид, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, метан, ксилол, бензол, толуол, этилбензол, тетрахлоэтилен, трихлоэтилен, хлорбензол, бутиловый спирт, изобутиловый спирт, этанол, бутиацетат, винилацетат, ацетальдегид, формальдегид, ацетон, одорант СПМ, диоксины,	Контрольные точки на границе промплощадки, на границе жилой зоне	В период обнаружения разрушения газопровода и после ликвидации аварии	Наличие превышений ПДК загрязняющих веществ в жилой зоне
--	--	---------------------------------	--	--	---	--

7.10 Мониторинг за состояние геологической среды

1. Визуальный контроль за деформациями земной поверхности, за появлением деформаций в конструкциях здания. Периодичность - ежедневно. В случае появления деформаций немедленно должна быть оповещена проектная организация.

2. Инструментальный контроль за деформациями земной поверхности, за появлением деформаций в конструкциях здания с использованием марок, реперов и т.п. Периодичность – 4 раза в год.

3. Наблюдение за уровнем грунтовых вод. Периодичность – 4 раза в год. Для этой цели организовывается в непосредственной близости от здания наблюдательная гидрогеологическая скважина.

8. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В настоящем разделе представлен расчёт платежей за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации и период строительства с учётом предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды.

При расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду использовалась следующая нормативная документация:

- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. от 24.01.2020) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах";
- Письмо Росприроднадзора от 29.08.2017 N АС-06-02-36/19116 "О применении коэффициентов";
- Письмо Минприроды России от 06.06.2019 N 06-19-44/12844 "Об исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду";
- Письмо> Минприроды России от 10.03.2015 N 12-47/5413 "О плате за негативное воздействие от передвижных источников".

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 01.03.2022 года № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» в 2022 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

С 1 января 2020 года в целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду к ставкам такой платы применяются следующие дополнительные коэффициенты (п. 5 ст. 16.3 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"):

Коэффициент	Условие
0	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду
0	За объем или массу отходов производства и потребления, подлежащих накоплению и фактически утилизированных с момента образования в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для утилизации в течение срока, предусмотренного законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами
1	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов
1	За объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами
25	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах временно разрешенных выбросов, временно разрешенных сбросов, а также за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих

	установленные для объектов III категории нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов
25	За объем или массу отходов производства и потребления, размещенных с превышением установленных лимитов на их размещение либо указанных в декларации о воздействии на окружающую среду, а также в отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами
100	За объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, превышающих установленные для объектов I категории такие объем или массу, а также превышающих указанные в декларации о воздействии на окружающую среду для объектов II категории такие объем или массу

Согласно Письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 10.03.2015 №12-47/5413 плата взимается только за выбросы от стационарных источников.

8.1 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при эксплуатации

Расчет платежей за загрязнение окружающей среды выполнен согласно Постановлению Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.03.2021 г. № 274 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду" ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 год, применяются с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 03.03.2017 №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду (с изменениями на 17 августа 2020 года)» плата исчисляется и взимается за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Согласно Письму РПН от 16.01.17г. №АС-03-01-31/502 "По взвешенным веществам" вещества, относящиеся к твердым частицам по своим физическим свойствам, целесообразно учитывать в составе выбросов как "взвешенные вещества", за исключением веществ, которые по своим физическим свойствам относятся к твердым частицам, присутствуют в Перечне загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, и индивидуально поименованы. Таким образом, при расчете платы за негативное воздействие на состояние воздушного бассейна плата за выброс пыли древесной (код 2936) рассчитывалась, исходя из ставки платы за взвешенные вещества (код 2902) и учитывалась в составе массы выбросов взвешенных веществ.

Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды при эксплуатации и в период производства строительных работ сведены в табл. 8.1.1-8.2.1.

Таблица 8.1.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (в ценах 2023г.) при эксплуатации проектируемого объекта

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовый выброс, т/год	Норматив платы, руб./т	Итого, руб.
1	2	3	4	5
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8,572196	138,8	1189,8
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,134995	138,8	18,7
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,586194	93,5	148,3

333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,282455	686,2	880,0
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13,550145	1,6	21,7
410	Метан	2,531160	108	273,4
703	Бенз/а/пирен	0,000000	5472968,7	0,1
2902	Взвешенные вещества	25,399946	36,6	929,6
Итого в ценах 2018 г.				3466,7
Итого в ценах 2023 г. с учетом коэффициента инфляции 1,26				4368,04

Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации линии по производству топливных гранул ожидается в размере 4368,04 руб. в год.

Таблица 8.1.2 - Расчет платы за размещение отходов при эксплуатации в ценах 2023г.

Наименование отходов по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Норматив платы, руб./т	Сумма платы, руб.
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	0,019	1327	25,2
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	0,043	663,2	28,5
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	0,81	95	77,0
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV	41,1	663,2	27257,5
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	6,68	663,2	4430,18
Итого в ценах 2018 г.					31818,38
Итого в ценах 2023 г. с учетом коэффициента инфляции 1,26					39772,975

Ежегодная плата за размещение отходов составит 39772,975 руб.

8.2 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при проведении строительных работ

При реконструкции здания древесного отдела происходит загрязнение воздушного бассейна выбросами от спецтехники, грузового автотранспорта, образуются отходы строительства.

Согласно Письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 10.03.2015 г. №12-47/5413 плата за выбросы вредных (загрязняющих) веществ от передвижных источников не взимается. Таким образом при расчете платы учитываются выбросы нормируемых загрязняющих веществ от ИЗА №6003 (сварочный пост). Ставка платы за диЖелезо триоксид принимается исходя из ставки платы по взвешенным веществам согласно Письму Росприроднадзора от 16.01.2017 N AC-03-01-31/502.

Таблица 11.2.1 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в ценах 2023 г. при строительстве проектируемого объекта

Код ЗВ	Название ЗВ	Валовый выброс, т/год	Норматив платы, руб./т	Итого, руб.
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,001363	36,6*	0,05
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000117	5473,5	0,64
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000191	138,8	0,03
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,001696	1,6	0,00
342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000096	1094,7	0,11
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000421	181,6	0,08
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₃	0,000179	56,1	0,01
Итого в ценах 2018 г.				0,91
Итого в ценах 2023 г. с учетом коэффициента инфляции 1,26				1,15

Результаты расчёта платы за размещение отходов в период строительства представлены в таблице ниже.

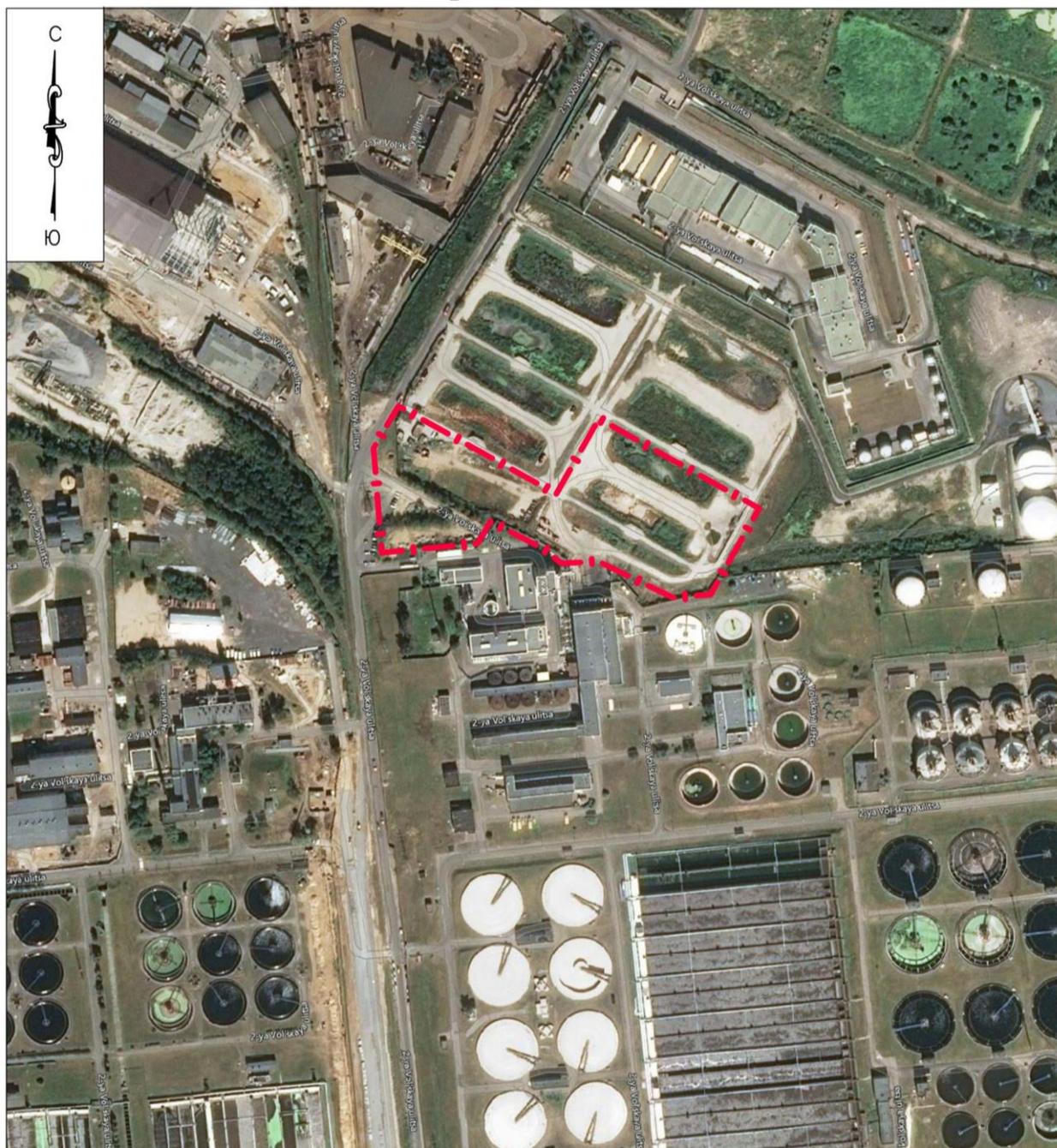
Таблица 8.2.2 - Расчет платы за размещение строительных отходов в ценах 2023г.

Наименование отходов по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Норматив платы, руб./т	Сумма платы, руб.
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	IV	2,86	663,2	1896,75
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	0,004	663,2	2,65
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	IV	0,013	663,2	8,62
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV	0,372	663,2	246,71
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	0,05	663,2	33,16
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V	64,55	17,3	1116,72
Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	V	1,89	17,3	32,70
Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	V	0,001	17,3	0,02

Наименование отходов по ФККО	Код по ФККО	Класс опасности	Масса отхода, т	Норматив платы, руб./т	Сумма платы, руб.
Итого в ценах 2018 г.					3633,11
Итого в ценах 2023 г. с учетом коэффициента инфляции 1,26					4577,72

Плата за размещение строительных отходов составит 4577,72 руб.

Приложение № 1 Ситуационный план (карту-схему) района строительства



Условные обозначения:

— — — — — граница ЗУ 77:04:0006001:1009