



Заказчик – ЗАО «СТРОЙПРОЕКТ»

**«ОБЪЕКТЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОСАДКОМ
СТОЧНЫХ ВОД КУРЬЯНОВСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

П-24004-ООС

Том 8

Изм.	№	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техконсалт»

Заказчик – ЗАО «СТРОЙПРОЕКТ»

«ОБЪЕКТЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОСАДКОМ
СТОЧНЫХ ВОД КУРЬЯНОВСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

П-24004-ООС

Том 8

Директор		Р.В. Ульяновченко
Главный инженер проекта		С.А. Корелов

Изм.	№	Подп.	Дата

г. Череповец
2024 г.

Содержание

Содержание.....	2
Перечень приложений.....	3
Перечень чертежей.....	6
Список исполнителей проектной документации	7
Введение.....	8
1 Характеристика планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив, в том числе отказа от деятельности	11
1.1 Общие сведения о проектируемом объекте.....	11
1.2 Краткое описание периода осуществления строительных работ	17
2 Анализ состояния территории, на которую может оказать влияние планируемая (намечаемая) хозяйственная и иная деятельность	20
2.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта.....	20
2.2 Характеристика атмосферного воздуха	21
2.3 Радиационная обстановка.....	23
2.4 Характеристика состояния и источники загрязнения поверхностных водных объектов	23
2.5 Гидрологическая характеристика	25
2.6 Гидрогеологическая характеристика.....	27
2.6.1 Общая гидрогеологическая характеристика участка изысканий.....	27
2.6.2 Оценка защищенности подземных вод:	27
2.7 Геологическое строение	29
2.8 Почвенный покров, ландшафт и рельеф	30
2.9 Характеристика растительного покрова и животного мира	32
2.10 Зоны ограничения и зоны с особыми условиями использования	34
2.11 Социально-экономическая ситуация района размещения объекта.....	37
3 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду	40
3.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	40
3.1.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.....	40
3.1.2 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации	48
3.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)	62
3.2 Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений.....	63
3.2.1 Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период	

строительства.....	64
3.2.2 Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период эксплуатации.....	66
3.3 Оценка воздействия иных физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта 67	
3.4 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды.....	68
3.5 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды.....	72
3.5.1 Оценка воздействия отходов в период строительства	72
3.5.2 Оценка воздействия отходов в период эксплуатации	76
3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир	80
3.7 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	81
3.7.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период строительства 83	
3.7.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период эксплуатации	84
3.7.3 Воздействие на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации.....	85
3.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и мероприятия по снижению воздействия	87
3.9 Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	87
4 Анализ возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации	89
4.1 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период строительства.....	89
4.1.1 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания	90
4.1.2 Авария, связанная с проливом ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с последующим возгоранием.....	93
4.2 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций в период эксплуатации	95
4.2.1 Авария, связанная с разрушением топливного газопровода с выбросом природного газа в атмосферу;.....	97
5 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности.....	105
5.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	105
5.2 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное	

использование и охрану водных объектов	108
5.3 Мероприятия по защите от шума	111
5.4 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами.....	112
5.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	116
5.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)	120
5.7 Мероприятия, направленные на соблюдение режима санитарно-защитной зоны	122
5.8 Мероприятия, направленные на сохранение особо охраняемых природных территорий и объектов историко-культурного наследия.....	123
5.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.....	123
6 Предложения по программе экологического мониторинга и контроля	124
6.1 Контроль состояния атмосферного воздуха	129
6.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства и в период эксплуатации объекта	135
6.2.1 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период строительства проектируемого объекта.....	135
6.2.2 Контроль состояния сточных и поверхностных вод в период эксплуатации проектируемого объекта.....	135
6.3 Контроль уровня физического воздействия	136
6.4 Контроль состояния почв и земель.....	137
6.5 Мониторинг состояния растительности и животного мира.....	138
6.6 Контроль обращения с отходами производства и потребления	141
6.7 Программа производственного контроля	142
6.8 Затраты на проведение экологического мониторинга.....	146
6.9 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта.....	147
6.10 Мониторинг за состоянием геологической среды	150
7 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	151
7.1 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при	

эксплуатации.....	152
7.2 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при проведении строительных работ	153
Заключение	155
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	156
Лист регистрации изменений.....	159

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
П-24004-ООС-ГЧ лист 1	Схема застройки территории	
П-24004-ООС-ГЧ 2	Ситуационный план (карта-схема) расположения объекта проектирования с указанием границ СЗЗ, границ нормируемых территорий, расчетных точек	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Энергетический отдел				
Выполнил	Главный специалист-эколог	Каранина Е.Н.		02.2024
Н. контроль	Нормоконтролёр	Бахвалова Л.В.		02.2024
ГИП	Главный специалист	Корелов С.А.		02.2024

ВВЕДЕНИЕ

Данный раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» подготовлен на разработан для объекта проектной документации: «Объекты водоотведения предназначенные для осуществления деятельности по Обращению с осадком сточных вод Курьяновских очистных сооружений».

Проектируемый объект представляет собой комплекс для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Курьяновских очистных сооружениях (далее – КОС). 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.

Выделяемые для строительства объекта земельные участки с кадастровыми номерами:

77:04:0003011:2753, площадью 9520 м²;

77:04:0003011:2754, площадью 7224 м²;

77:04:0003011:2755, площадью 10734 (+/- 36 кв. м) м².

77:04:0003011:2823, площадью 6 445 м².

располагаются по адресу: Российская Федерация, г. Москва, 1-й Курьяновский проезд д.15, территория АО «Мосводоканал» Курьяновские очистные сооружения.

Цель выполнения ООС:

- проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении намечаемой хозяйственной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду;
- выявление характера, интенсивности, степени опасности влияния намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды;
- предотвращение или смягчение воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий;
- принятие решения о допустимости/недопустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Основные задачи при разработке материалов ООС:

- определение характеристик планируемой хозяйственной деятельности источника воздействия на окружающую среду;
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние планируемая хозяйственная деятельности (состояние окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду;

- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды и социально-экономические условия;
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативное воздействие, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и последствий;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля;
- получение заключений государственных органов контроля и надзора.

Мероприятия разработаны с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ; «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утв. Постановлением Правительства от 16.02.2008 № 87; Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» и других нормативных актов и документов, регулирующих природоохранную деятельность.

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

Основание для разработки: «Концессионное соглашение в отношении финансирования, проектирования, строительства, содержания и эксплуатации объектов водоотведения, предназначенных для обращения с осадком сточных вод»

Наименование Концедента: Департамент инвестиционной и промышленной политики г. Москвы

Наименование Концессионера: ООО «Гринтех» г. Москва

Заказчик:

Полное наименование юридического лица:

АО «Мосводоканал» Курьяновские очистные сооружения г. Москва

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: 3010181000000000770



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 «Техконсалт» (ООО «Техконсалт»)

Сокращенное наименование – ООО "Техконсалт"

ИНН 3528162340

КПП 352801001

ОГРН 1103528000135

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО-П-040-03112009 от 03.04.2019г., выданное СРО «Проектные организации Северо-Запада».

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2011 (ISO 9001-2008) Рег.№СДС.ЮС.СМК 31110.04-0041.

Расчетный счет №40702810312270004977 в ПАО СБ РФ Вологодское отделение 8638 г. Вологда К/с 30101810900000000644

БИК 041909644

Юридический адрес: 162611, Вологодская область, г Череповец, ул Чкалова, д. 23а, офис 45

т/ф: (8202) 201-001, 20-21-20

Директор – Ульянченко Руслан Валериевич, на основании устава



1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТКАЗА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Общие сведения о проектируемом объекте

Проектируемый объект представляет собой комплекс для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Курьяновских очистных сооружениях (КОС). 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.

Выделяемые для строительства объекта земельные участки с кадастровыми номерами:

77:04:0003011:2753, площадью 9520 м²;

77:04:0003011:2754, площадью 7224 м²;

77:04:0003011:2755, площадью 10734 (+/- 36 кв. м) м².

77:04:0003011:2823, площадью 6 445 м².

располагаются по адресу: Российская Федерация, г. Москва, 1-й Курьяновский проезд д.15, территория АО «Мосводоканал» Курьяновские очистные сооружения.

Категория и виды разрешенного использования:

Земли населенных пунктов

Для размещения коммунальных, складских объектов, коммунальное обслуживание (3.1) (земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых, размещения железнодорожных путей, автомобильных дорог, искусственно созданных внутренних водных путей, причалов, пристаней, полос отвода железных и автомобильных дорог, водных путей, трубопроводов, кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиодиффузии, воздушных линий электропередачи конструктивных элементов и сооружений, объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств транспорта, энергетики и связи; размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи, объектов космической деятельности, военных объектов (1.2.13))

Группа объектов АО «Мосводоканал»: Курьяновские очистные сооружения, Специализированная автобаза АТП №1 гараж «Курьяново» граничит:

-с севера – с озелененной территорией общего пользования не рекреационного назначения №127 «Озелененная территория между левым берегом реки Москвы и проектируемым проездом 4386», с территорией охранной зоны ПИК №350 (зона охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), с озелененной территорией общего пользования не рекреационного назначения

№129 «Озелененная территория между проектируемыми проездами №5112 и №5113 в Курьянове», далее расположена река Москва, территория природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское», территория природного комплекса №115 «Парк на территории Перервинского гидроузла», территория 17-го жилого квартала Нагатина района Нагатинский Затон;

- с северо-востока – с территорией транспортной компании «Люблино» (междугородние автомобильные грузоперевозки), с территорией ОО «Гидрокапстрой» (автомобильные грузоперевозки, аренда строительной и спецтехники), с территорией Промзоны №57 «Курьяново» (Асфальтобетонный завод ГБУ «автомобильные дороги» - производство асфальтной смеси, применяемой для строительства, ремонта или восстановления асфальтного полотна, ООО «ПТМ «Столица» - прокат автомобилей и строительной автотехники, Приют для животных «Эко» Печатники – социализация собак, уход за собаками, помощь в поиске нового дома, поиск прежних хозяев для собак потеряшек, связь с новыми владельцами устроенных приютских собак, контроль за условиями содержания собаки в новом доме), далее расположена резервная территория ПК №131 «Бульвар (проектный) вдоль р. Москвы в Курьянове», река Москва, территория природного комплекса №115 «Парк на территории Перервинского гидроузла»;

С востока – с территорией автостоянки, с территорией складской базы ПАО «Мостотрест» (строительство транспортной инфраструктуры), с территорией строительного гипермаркета Isolux (офис), с территорией многофункционального складского комплекса, с территорией Торговой компании АО Лига (продажа комплектующих для окон), со складской территорией ООО «Торговый дом «ИталИОН» (поставка итальянских межкомнатных дверей и перегородок премиум-класса), с территорией производственно-складского комплекса «Печатники», с территорией ПК ООО «Метлес ММГ» (производство садово-парковой мебели и аксессуаров), с территорией торгово-производственной компании ООО «Вертикаль-М» (изготовление и монтаж пластиковых окон), с территорией торговой компании ООО «Эсер» (продажа автозапчастей для грузовых и отечественных автомобилей), с территорией ПК ООО «Пищемаш» (производство оборудования для пищевого производства), с территорией ООО «ВС-Вент» (строительство и обслуживание инженерных сетей, систем вентиляции), с территорией ГБУ «Промоотходы» (сбор, транспортировка, переработка, использование, утилизация промышленных отходов), с территорией Государственного учреждения города Москвы Городская служба перемещения транспортных средств (транспортировка, хранение и выдача задержанных ха нарушение правил парковки транспортных средств), с территорией ОАО «Спецремкомплект» (снабжение материалами и оборудованием организаций жилищно-коммунального хозяйства города), с территорией автостоянки Московский городской союз автомобилистов №181, №181А (МГСА), с территорией электрической подстанции (ПС) №66

«Курьяново» (подача электроэнергии жилым массивам Курьяново и Марьино, а также Курьяновским очистным сооружениям), с территорией АО «Стеклопарк (обработка стекла), с территорией ООО «БВК-Промстрой» (изготовление дверей и перегородок), с территорией ПК ООО «ЛПМ» (лазерная резка материалов, комплексная металлообработка), с территорией пожарной части №49, с территорией ПК №146 «Спортивный парк по Курьяновской ул. и по пр.№5113, далее расположена территория жилой застройки микрорайона Курьяново (район Печатники);

- с юго-востока – с территорией природного комплекса №145 «Спортивный парк по Курьяновской ул.», с территорией ГБУ «Спортивная школа олимпийского резерва №64» Москомспорта, с территорией Государственного автономного профессионального образовательного учреждения города Москвы «Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина Подразделение – 6, с территорией Филиала СУ №111 ФГУП ГУССТ №1 при Спецстрое России (база материалов), с территорией ГСК-17, с территорией Квартальной тепловой станции (КТС), далее расположена территория жилой застройки микрорайона Курьяново (район Печатники), территория природного комплекса №144 «Курьяновский бульвар», территория природного комплекса №143 «Клиническая инфекционная больница №3 по пр. №4294»;

- с юга – с территорией ФГУП «ГУССТ №1 при Спецстрое России» (Главное управление специального строительства по территории Центрального федерального округа при Федеральном агентстве специального строительства – производственно-вспомогательный участок (база), с территорией бетонного завода, с территорией распределительного центра ОАО «Фирменный торговый дом «Царицыно», с территорией ООО «Ковчег ЛТД» (продажа и аренда коммерческой недвижимости), с территорией ЗАО «ДЕМЕТРА» (выращивание декоративных культур в теплицах), далее расположены земли, свободные от застройки, территория общего пользования не рекреационного назначения №127 "Озелененная территория между левым берегом реки Москвы и проектируемым проездом №4386», территория охранной зоны ПИК №350(зона объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации);

- с юго-запада – с территорией общего пользования не рекреационного назначения №127 «Озелененная территория между левым берегом реки Москвы и проектируемым проездом 4386», с территорией охранной зоны ПИК №350) зона охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), с рекой Москвой, далее расположена территория природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское»;

- с запада – с территориями общего пользования не рекреационного назначения №127 «Озелененная территория между левым берегом реки Москвы и проектируемым проездом

4386», с территорией охранной зоны ПИК №350) зона охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), с рекой Москвой, далее расположена территория природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское»;

- с северо-запада – с территорией общего пользования не рекреационного назначения №127 «Озелененная территория между левым берегом реки Москвы и проектируемым проездом 4386», с территорией охранной зоны ПИК №350) зона охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), с рекой Москвой, далее расположена территория природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское».

Ближайшая жилая застройка расположена в следующих направлениях:

- в восточном направлении на расстоянии 319-366 м от контура группы объектов (границы земельных участков) (жилой микрорайон «Курьяново» район Печатники – 12-этажные жилые дома №12, №14 по ул. Батюнинская, 5-этажные жилые дома №2, корп. 1, №2, корп. 2, №4, №6, №8, №10 по ул. Батюнинская);

- в юго-восточном направлении на расстоянии 219-261 м от контура группы объектов (границы земельных участков) жилой микрорайон «Курьяново» район Печатники – 2-этажные жилые дома №2, №3/140 №5, №6, №7 по ул. 4-я Курьяновская, 2-этажный жилой дом №13/4 по Курьяновскому бульвару);

- в северном направлении на расстоянии 539 м от контура группы объектов (границы земельных участков) (территория 17-го квартала Нагатина района Нагатинский Затон – 12-этажные жилые дома №26, корп. 1, №26, корп.2, №26, корп.3 по Коломенской набережной).

В северном, южном, юго-западном, западном, северо-западном направлениях на расстоянии 153-1016 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское». Природный комплекс №89 Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское» имеет ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы природного комплекса №89 «Государственный историко-архитектурный и природно-ландшафтный музей-заповедник «Коломенское» определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий», Постановлению Правительства Москвы от 25 сентября 2007 г. №825-ПП «О схеме рекреационного использования территорий природного комплекса города Москвы».

В северном, северо-восточном направлениях на расстоянии 378-759 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположены территория природного

комплекса №115 «Парк на территории Перервинского гидроузла». Природный комплекс №115 «Парк на территории Перервинского гидроузла» имеет ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы природного комплекса №115 «Парк на территории Перервинского гидроузла» определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий».

В восточном направлении на расстоянии 28-164 м контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория ПК №146 «Спортивный парк по «Курьяновской ул. и по пр.№5113». Природный комплекс №146 «Спортивный парк по «Курьяновской ул. и по пр.№5113» имеет ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы Природного комплекса №146 «Спортивный парк по «Курьяновской ул. и по пр.№5113» определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий», Постановлению Правительства Москвы от 25 сентября 2007 г. №825-ПП «О схеме рекреационного использования территорий природного комплекса города Москвы».

В юго-восточном направлении на расстоянии 35-42 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория ГБУ «Спортивная школа олимпийского резерва №64» Москомспорта Учебно-спортивный комплекс «Курьяново», на расстоянии 17-87 м – территория ГБУ «Спортивная школа олимпийского резерва №64» Москомспорта, на расстоянии 138-141 м – территория Государственного автономного профессионального образовательного учреждения города Москвы «Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина» Поодразделение-6.

В юго-восточном направлении на расстоянии 18-83 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория природного комплекса №145 «Спортивный парк по Курьяновской ул.». Природный комплекс №145 «Спортивный парк по Курьяновской ул.» имеет ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы природного комплекса №145 «Спортивный парк по Курьяновской ул.» определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий», Постановлению Правительства Москвы от 25 сентября 2007 г. №825-ПП «О схеме рекреационного использования территорий природного комплекса города Москвы».

В юго-восточном направлении на расстоянии 223 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория природного комплекса №144 «Курьяновский бульвар». Природный комплекс №144 «Курьяновский бульвар» имеет

ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы природного комплекса №144 определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий», Постановлению Правительства Москвы от 25 сентября 2007 г. №825-ПП «О схеме рекреационного использования территорий природного комплекса города Москвы».

В юго-восточном направлении на расстоянии 157-203 м от контура группы объектов (границы земельных участков) расположена территория природного комплекса №143 «Клиническая инфекционная больница №3 по пр.№4294». Природный комплекс №143 имеет ландшафтообразную, природоохранную и рекреационную функцию. Границы природного комплекса №143 определены согласно Постановлению Правительства Москвы от 19 января 1999 г. №38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий».

В части зонирования территории земельного участка сформированы две основные зоны (с входящими в них зданиями, сооружениями и площадками нового строительства):

1. Зона основного производственного назначения в составе:

- Производственного здания, включающего в себя: основной производственный цех и канализационную насосную станцию;

2. Зона административно-бытового и вспомогательного назначения в составе:

- Административно-бытового корпуса;

- Насосной станции с эл. щитовой;

- КПП;

- Весовой;

- Ванны для дезинфекции колес;

- Открытой стоянки для автотранспорта;

- Инженерных сетей

- Силосов отгрузки готовой продукции;

- Сооружения аварийного сброса масла;

- ГПРБ;

- Вентиляторных градирен;

- Насосной станции пожаротушения и резервуаров.

Размещения зданий и сооружений основного производственного, административно-бытового и вспомогательного назначения обусловлены:

- существующей конфигурацией территории земельных участков;

- наиболее близким размещением проектируемого основного производства к существующему.

Объекты вспомогательного назначения (инженерное обеспечение) сформированы в основном между административно-бытовой зоной и зоной основного производственного назначения.

Состав санитарно-бытовых помещений определен штатным расписанием производственного персонала и выполнен в соответствии с СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

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

1.2 Краткое описание периода осуществления строительных работ

Строительные площадки обеспечиваются подъездными и внутрипроечными дорогами для осуществления бесперебойного подвоза материалов, изделий, конструкций, машин и оборудования.

В строительстве в первую очередь необходимо использовать постоянные автодороги, снижающие стоимость строительства.

Общая продолжительность работ составит 12 месяцев, из которых подготовительный период – 1 мес.

Потребность строительства в кадрах: общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит: 90 чел. Общая численность – 126 человек.

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

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

Расход воды на производственные нужды – 0,06 л/с, на хоз-бытовые нужды – 0,91 л/с.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование потребителя	Количество потребителей	Норма водопотребления, л	Водопотребление			Водоотведение		
			л/с	м ³ /сут	м ³ /пер.од	л/с	м ³ /сут	м ³ /пер.од
Производственные нужды	2	500 л на потребителя	0,06	2,4	1752,0	0,06	2,4	1752,0
Хозяйственно-бытовые нужды	90	15л/смена	0,09	2,7	985,5	0,09	2,7	985,5

Наименование потребителя	Количество потребителей	Норма водопотребления, л	Водопотребление			Водоотведение		
			л/с	м ³ /сут	м ³ /перiod	л/с	м ³ /сут	м ³ /перiod
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	-	-	-	-	-

Электрообеспечение строительной площадки осуществляется от трансформаторной подстанции согласно ТУ.

Для производства работ требуется 2 компрессора (один резервный) производительностью 5 м³/мин каждый.

Временное теплоснабжение на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий, сушка здания осуществляется с помощью электричества.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства строительных работ определена согласно организационно-технологической схеме производства работ, исходя из объемов работ, темпов строительства, производительности машин и механизмов. При разработке ППР перечень потребности в основных строительных машинах и механизмах уточняется и детализируется на основании парка строительной техники подрядчика.

Потребность в строительных ресурсах, их типы, вид и количество представлено в табл.

1.

Таблица 1 - Потребность в строительных ресурсах, их типы, вид и количество

Область применения	Наименование	Марка	Краткая тех. хар-ка	Кол-во
Земляные работы	Виброкаток	Д-813	3,6 тн	1
Земляные работы	Фронтальный погрузчик	Амкодор-361	емк.ковша 3,4 м ³ , 173 кВт	1
Земляные работы	Трамбовки пневматические	ВУТ-4	0,8м ³ /мин	3
Земляные работы	Экскаватор обратная лопата	ЭО-3323А	Емк. ковша 0,65 м ³ , 55 кВт	1
Земляные работы	Экскаватор обратная лопата	ЭО-4225А-07	V _к =0,6 – 1,42 м ³	2
Погрузочно-разгрузочные работы	Автокран	КС-45717-1	P = 25,0 т; L _{стр} = 19,7 м.	1
Строительно-монтажные работы	Гусеничный кран	РДК-25	Q = 25т L _{стр} = 34,0 м	2
Строительно-монтажные работы	Вышка телескопическая	ПСС-151.32Э	H = 32 м	1

Строительно-монтажные работы	Растворосмеситель	СО-201	для всех смесей, 2,2 кВт	2
Бетонные работы	Трансформатор прогрева бетона	ТМОБ-63	63 кВт	2
Бетонные работы	Автобетононасос	СБ-126А	Гидропривод, 110 кВт-132 кВт	1
Бетонные работы	Автобетоно-смеситель	АМ-6	V=4,4 - 6 м ³	3
Бетонные работы	Виброрейка	СО-47	0,5...1м/мин	4
Бетонные работы	Глубинный электрический вибратор	ИБ-67	Мощность 0,72 кВт	4
Бетонные работы	Поверхностный электрический вибратор	ИБ-2	Мощность 0,72 кВт	4
Подача сжатого воздуха	Компрессор	Зиф-ПВ-10/0,7	P = 5 м ³ /час	2
Сварочные работы	Сварочный трансформатор	ТДМ-102	P = 11,4 кВт	4
Отделочные работы	Штукатурная станция	ПРШС-1М	4 м ³ /час	2
Отделочные работы	Малярная станция	СО-115	0,72 м ³ в час	2
Отделочные работы	Строительная люлька	TDT ZLP-630	G = 630 кг	2
Дорожные работы	Асфальтоукладчик	АСФ-К-4-01	B=2,5...7,0 м	1
Транспортные работы	Автосамосвал	КамАЗ-55111	G = 13,0 т V=6,6 м ³	6
Транспортные работы	Бортовой автомобиль	КамАЗ-65117	G = 14,5 т	4
Прочие работы	Пункт очистки колес	Мойдодыр-К-1	1,25 м ³ в час	1

Примечание: машины и механизмы могут быть заменены другими с аналогичными техническими характеристиками в зависимости от наличия их в подрядной организации.

2 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРУЮ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВЛИЯНИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ (НАМЕЧАЕМАЯ) ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2.1 Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта

Участок проектирования 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 (СП131.13330.2020) 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 № 312/14-23.2-101/кл от 01.02.2022 г. ФГБУ «Центральное УГМС» приведены в таблице 2. В таблице 3 указаны средние минимальные температуры каждого месяца.

Таблица 2 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								24,8
Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодного месяца								-14,0
Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	8	8	10	14	19	18	15	4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с								5

Таблица 3 - 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

2.2 Характеристика атмосферного воздуха

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

В 2022 году мониторинга качества атмосферного воздуха осуществлялся на 58 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 2022 году среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ за исключением озона не превышали установленных гигиенических нормативов и составили: оксид углерода – 0,11 ПДКс.г., диоксид азота – 1ПДКс.г., оксид азота – 0,40 ПДКс.г., PM10 – 0,68 ПДКс.г., PM2,5 – 0,55 ПДКс.г., диоксид серы – 0,05 ПДКсс, по озону среднегодовой норматив был превышен в 1,1 раза.

По территории города отмечается сильная пространственная изменчивость загрязнения воздуха. Максимальные концентрации основных загрязняющих веществ (CO, NO₂, NO, PM10, PM2,5) зафиксированы на территориях вблизи автотрасс. В жилых районах концентрации оксида углерода снижаются в среднем в 1,7 раза по сравнению с примагистральными территориями, оксида азота - в 2,0 раза, диоксида азота - в 1,4 раза, PM10 и PM2,5 - в 1,3 раза, концентрации диоксида серы – находится на стабильно низком уровне на всех типах городских территорий.

Максимальные концентрации озона, наоборот, отмечены на жилых территориях, а на территориях вблизи автотрасс отмечаются минимальные среднегодовые значения.

По комплексному показателю индекса загрязнения атмосферы ИЗА (рассчитан по 5-ти веществам, рекомендованным Всемирной организацией здравоохранения, и которые контролируются на всей территории города на всех типах городских территорий - CO, NO₂, O₃, PM₁₀, SO₂) уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как низкий (ИЗА – 3,0), что ниже значений, зафиксированных в 2021 году. Наибольший вклад в значение ИЗА в 2022 году, как и в прошлые года, вносит озон на уровне 37%, вклад диоксида азота составляет 33%, а PM₁₀ - 23%.

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 2022 году по основным загрязняющим веществам (за исключением сероводорода) СИ составил «3» и оценивался как повышенный. Наибольшая концентрация составила 3 ПДК_{мр} по оксиду азота (на АСКЗА «Долгопрудная»). Наибольший НП составил 1,7% (для оксида азота), что оценивается как повышенная степень загрязнения атмосферы.

В 2022 году количество дней с условиями ослабленного рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха было в 1,7 раза меньше, чем в 2021 году. В 2022 году предупреждения о наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) и сокращения выбросов передавались 9 раз (в 2021 году – 15 раз), по 4 предупреждения в марте и в августе и 1 в сентябре.

В 2022 г. высокая повторяемость условий ослабленного рассеивания, способствующих застою воздушной массы и накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, наблюдалась в марте и августе.

В августе, на большей части Европейской территории России, после продолжительного периода сухой и жаркой погоды возникли природные пожары. Москва, начиная с 17 августа и до конца месяца находилась под влиянием продуктов горения от масштабного природного пожара в Рязанской области. Тем не менее, существенных изменений в среднегодовых уровнях содержания загрязняющих веществ в 2022 г. в атмосфере Москвы не зафиксировано.

Среднегодовые концентрации оксида углерода в среднем по городу составили 0,11 ПДК_{сг}, что незначительно ниже по сравнению с прошлым годом и находится на уровне 2019 года. С 2011 года наблюдалась тенденция снижения среднегодовых концентраций с последующей стабилизацией в последние 6 лет значений на уровне 0,09-0,11 ПДК_{сг} в среднем по городу. С 2013 года среднегодовая концентрация оксида углерода по городу снизилась в 1,3 раза. Наибольшее снижение отмечено на территориях вблизи автотрасс.

Превышений среднесуточного норматива по оксиду углерода на всех станциях не

отмечалось. Превышения разового норматива отмечались только при ослаблении условий рассеивания, а повторяемость не превысила 0,33% от общего числа измерений.

[Доклад «Об экологической ситуации в г. Москва за 2022 год», 2023 г.]

2.3 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 2022 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.

[Доклад «Об экологической ситуации в г. Москва за 2022 год», 2023 г.]

2.4 Характеристика состояния и источники загрязнения поверхностных водных объектов

Мониторинг качества поверхностных вод в границах города Москвы организован в более чем 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, 14 створов на водотоках Новой 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: рН, прозрачность, растворенный кислород, взвешенные и органические вещества, основные ионы, биогенные элементы (соединения азота и фосфора), металлы, нефтепродукты, ПАВ и др.

Результаты наблюдений за качеством поверхностных вод поступают в Единый городской фонд данных экологического мониторинга города Москвы.

На участках Москвы-реки в центральной части города и в устье р. Яузы содержание нефтепродуктов снизилось на 52% и 42% соответственно. С 2014 года на 69% сократилось содержание аммоний-иона, на 14% легкоокисляемой органики по БПК₅ в нижнем течении Москвы-реки в районе Курьяново.

В сравнении с 2013 годом отмечена положительная тенденция улучшения качества воды в малых реках – притоках Москвы-реки. Так, содержание нефтепродуктов в среднем снизилось на 31%, а класс качества в 7-ми притоках из 11 характеризуется как «условно чистая» и «слабозагрязненная».

По итогам режимных наблюдений 2022 года в большинстве створов Москвы-реки вода характеризовалась как «условно чистая». Участок реки «выше Яузы – Бесединского моста» характеризуется более низким качеством воды (слабо загрязненная). По сравнению с прошлым годом улучшилась характеристика качества воды в реке в районе Курьяново с «загрязненной» до «слабо загрязненной».

Таблица 5 - Класс качества воды Москва-реки в 2022 году (УКИЗВ)

Створы Москвы-реки	Характеристика состояния
р. Москва, ниже п.Рублево	Условно чистая
р. Москва, Спасский мост	Условно чистая
р. Москва, ниже Сходни	Условно чистая
р. Москва, выше Сетуни	Условно чистая
р. Москва, ниже Сетуни	Условно чистая
р. Москва, Бабьегородская плотина	Слабо загрязненная
р. Москва, выше Яузы	Слабо загрязненная
р. Москва, ниже Яузы	Слабо загрязненная
р. Москва, в районе ЗИЛа	Слабо загрязненная
р. Москва, плотина Перерва	Слабо загрязненная
р. Москва, выше КОС	Слабо загрязненная
р. Москва, ниже КОС	Слабо загрязненная
р. Москва, Бесединский мост	Слабо загрязненная

С учетом повторяемости случаев и кратности превышения ПДК (расчетные показатели S_{α} , S_{β}) за 2022 год отмечено следующее:

- фактические концентрации таких показателей как хлориды, сульфаты, фосфаты, нитраты, медь, цинк, никель, фенолы во всех створах наблюдения не превышали установленные нормативы;
- в большинстве створов концентрации нефтепродуктов соответствовали установленному нормативу в течение всего периода наблюдений, за исключением единичных случаев на участке реки Москвы в центральной части города;
- в большинстве створов отмечается устойчивая и характерная загрязненность воды трудноокисляемой органикой по ХПК;

- в районе Курьяново загрязненность воды трудноокисляемой органикой по ХПК, аммонием и марганцем оценивается как «характерная» и «устойчивая».

При этом уровень загрязненности воды большинством вышеперечисленных веществ в соответствии с расчетным показателем, учитывающим кратность превышения ПДК ($S\beta$), низкий и средний.

[Доклад «Об экологической ситуации в г. Москва за 2022 год», 2023 г].

2.5 Гидрологическая 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 го-рода, осуществляет отвод поверхностного и дренажного стока.

Ближайшим водным объектом к участку изысканий является р. Москва, огибая территорию Курьяновских очистных сооружений вдоль западной границы предприятия. Расстояние от участка изысканий до р. Москва составляет от 780 м до 1,5 км в северо-восточном, северном, западном и южном направлениях.

Москва - является средней рекой в Центральной России, в Московской области, Москве и, на небольшом протяжении, в Смоленской области, левый приток Оки (бассейн Волги).

Длина в пределах Московской области 473 км, площадь бассейна — 17 600 км². Река начинается на склоне Смоленско-Московской возвышенности и впадает в Оку на территории Коломны. Общее падение от истока до устья составляет 155,5 м. Крупнейшие притоки — Руза (левый), Пахра (правый) и Истра (левый). Воды реки широко используются для водоснабжения города Москвы.

Питание снеговое (64 %), дождевое (19 %) и подземное (17 %). За весеннее половодье проходит 65 % годового стока. Средний многолетний расход воды в верхнем течении (деревня Барсуки) — 5,8 м³/с, у Звенигорода — 38 м³/с, в устье — 150 м³/с. Сток реки увеличился примерно вдвое в 1937 году в связи с вводом в эксплуатацию канала имени Москвы. Переброска волжской воды в бассейн Москвы-реки идёт на обводнение самой реки (проектное количество — около 30 кубометров в секунду, фактическое с 2000 г. — 26 кубометров в секунду), притока Яузы (по проекту — более 5 кубометров в секунду, фактически — менее 2 кубометров в секунду). Существенная часть волжской воды, 30—35 кубометров в секунду, идёт на водопотребление города — и затем, после очистки, также сбрасывается в Москву-реку. В 1978 году со вводом в эксплуатацию Вазузской гидросистемы началась дополнительная переброска стока верхней Волги через реки Вазуза и Руза в объёме 22 кубометра в секунду.

Река замерзает в ноябре — декабре, вскрывается в конце марта — апреле. Из-за сброса тёплых вод в черте города Москвы температура воды зимой в центре на 6 °С выше, чем на окраинах, и ледостав неустойчив.

Главная водная артерия города Москвы, длина в пределах города 80 км. Ширина реки внутри города меняется от 120 до 200 м, от самой узкой части возле Кремля до самой широкой вблизи Лужников. Принято считать, что скорость течения реки 0,5 м/с, но практически скорость течения полностью зависит от гидроузлов, при закрытых затворах достигая 0,1—0,2 м/с, а при открытых — 1,5—2 м/с. Глубина на участках выше Москвы до 3 м, ниже Москвы достигает 6 м, местами (выше Перервинского гидроузла) до 14 метров.

В верхнем течении река протекает среди моренных холмов и сильно меандрирует; течение реки быстрое, дно песчаное. Ширина реки в верховье, до впадения реки Иночи, — 2—15 м. Ниже впадения Иночи у реки Москвы появляются террасы и широкая пойма. У села Дерново река вливается в Можайское водохранилище. Ниже Можайска берега реки становятся крутыми, местами обрывистыми: река прорезает толщи известняков. По берегам реки в среднем течении — преимущественно смешанные леса. У Звенигорода ширина реки достигает 65 м. Ниже города Звенигорода долина реки продолжена в юрских глинах, берега более отлоги, часты оползневые процессы. В город Москву река входит на северо-западе в районе Строгино и выходит из города на юго-востоке, пересекая МКАД у Бесединских мостов (районы Братеево и Капотня). В пределах Москвы река делает шесть больших излучин, в основании трёх из них прорыты каналы, спрямления (Хорошёво, Карамышево, Нагатино). Ниже города Москвы долина реки значительно расширяется, в пойме появляются многочисленные старичные озёра (их насчитывается свыше 160), распространены заливные луга. Близ устья ширина достигает 200 м.

До постройки гидротехнических сооружений сток реки был подвержен сильным сезонным изменениям: летом её можно было переехать вброд, а весной периодически происходили наводнения, с максимальным зарегистрированным подъёмом уровня до 839 сантиметров в 1879 году. Уровень реки традиционно отсчитывался от «Московского нуля» — отметки около Данилова монастыря, имеющей высоту 116 метров над уровнем Балтийского моря[13]. Нивелирная марка «7.77 сажений над уровнем Москвы» была восстановлена в 2004 году в стене часовни преподобного князя Даниила Московского, близ монастыря.

Прозрачность воды меняется от 2 метров зимой (в январе/феврале) до 1 метра весной (в мае), летом и осенью составляя около 1,5 метра.

2.6 Гидрогеологическая характеристика

2.6.1 Общая гидрогеологическая характеристика участка изысканий

В гидрогеологическом отношении Москва расположена в юго-западной части Московского артезианского бассейна. Региональные климатические и гидрогеологические условия способствуют формированию и накоплению на территории Москвы значительных ресурсов подземных вод. Приповерхностные четвертичные отложения получают питание атмосферными осадками, за счёт чего формируются горизонты грунтовых вод, обеспечивающие в свою очередь постоянное питание речной сети, родников и залегающих ниже артезианских вод. Основные ресурсы подземных вод содержатся в толще отложений каменноугольного возраста, зона пресных вод распространяется до глубины 250-300 м.

Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения до 30,0 м характеризуются наличием одного горизонта безнапорных подземных вод приуроченных к комплексу четвертичных отложений.

В период проведения буровых работ ООО «ТехНоватор» (декабрь 2021 г.) на северном участке (скв.1 – скв.5) водоносный горизонт был вскрыт на глубинах 2,20 – 4,20 м (абс.отм. 115,30 – 117,15 м). На южном участке (скв.6 – скв.34) водоносный горизонт был вскрыт на глубинах 6,00 – 10,00 м (абс.отм. 114,95 – 124,95 м). В скважинах 6 и 22 наблюдается местный напор, величина которого составляет 2,70 – 2,90 м.

Данные уровни можно отнести к минимальным. Водовмещающими породами являются аллювиальные пески. Источником питания водоносного горизонта является преимущественно инфильтрация атмосферных осадков, а также утечки из водонесущих коммуникаций. Между водами р. Москва и подземными водами на площадке строительства имеется прямая гидравлическая связь, происходит водообмен подземных вод с поверхностными водами. Разгрузка осуществляется в местную гидрографическую сеть, дренажную систему города и понижения рельефа.

В неблагоприятные периоды года (в периоды дождей и снеготаяния) возможно появление грунтовых вод типа "верховодка" вблизи отметок дневной поверхности (абс.отм. 120,0 – 130,0 м). Уровень устанавливается за счет плотности и слабой фильтрационной способности глинистых грунтов, залегающих ниже.

2.6.2 Оценка защищенности подземных вод:

Качественная оценка защищенности грунтовых вод какого-либо региона без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей выполняется по сумме баллов, учитывающей совокупность ряда параметров: глубины залегания уровня грунтовых вод, мощности слабопроницаемых грунтов и их литологического состава.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых грунтов выделяют три группы:

а – супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации (k): 0,1 – 0,01 м/сут);

с – тяжелые суглинки и глины (k < 0,001 м/сут);

б – промежуточная между а и с – смесь пород групп а и с (k: 0,01 – 0,001 м/сут).

Данные для определения баллов в зависимости от глубины уровня грунтовых вод (Н, м) приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Степень защищенности грунтовых вод в зависимости от уровня грунтовых вод, выраженная в баллах

Уровень грунтовых вод Н, м	Баллы	Уровень грунтовых вод Н, м	Баллы
<10	1	30 – 40	4
10 – 20	2	> 40	5
20 – 30	3		

В таблице 7 представлены баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности m и литологии слабопроницаемых отложений.

Таблица 7 – Степень защищенности водоносного горизонта в зависимости от уровня грунтовых вод, выраженная в баллах

m ₀ , м	Литологические группы	Баллы	m ₀ , м	Литологические группы	Баллы
<2	а	1	12 – 14	а	7
	б	1		б	10
	с	2		с	14
2 – 4	а	2	14 – 16	а	8
	б	3		б	12
	с	4		с	18
4 – 6	а	3	16 – 18	а	9
	б	4		б	13
	с	6		с	18
6 – 8	а	4	18 – 20	а	10
	б	6		б	15
	с	8		с	20
8 – 10	а	5	> 20	а	12
	б	7		б	18
	с	10		с	25
10 – 12	а	6			
	б	9			
	с	12			

Для расчета степени защищенности подземных вод необходимо сложить баллы, (мощности зоны аэрации и мощности зоны имеющих в разрезе слабопроницаемых пород):

- грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине до 10 м (согласно таблице 5) – 1 балл;

- вскрытые грунты на участке изысканий относятся к группе а (крупные пески, супеси) и вскрытая мощность составляет 2,5 м (согласно таблице 6) – 3 балла.

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод: общая

сумма баллов составила 4. Категории защищенности грунтовых вод (по В.М. Гольдбергу), приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Категории защищенности грунтовых вод по В.М. Гольдбергу

Категория	Сумма баллов	Степень защищенности
I	<5	Незащищенные
II	5 – 10 (<10)	
III	10 – 15 (<15)	Условно защищенные
IV	15 – 20 (<20)	
V	20 – 25 (<25)	Защищенные
VI	> 25	

Грунтовые воды, вскрытые на участке изысканий, относятся к I категории и являются незащищенными.

Согласно п.п. 4.31, 4.37, 4.38 СП 11-102-97; а также СП 2.1.5.1059-01 отбор и оценка грунтовых вод не производилась, т. к. вновь возводимый объект не является источником загрязнения грунтовых и поверхностных вод: во время эксплуатации объекта будет организована система сбора и сбора ливневых вод в существующую систему.

2.7 Геологическое строение

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 суглинистые отложения надпойменных террас, мощностью до 10,0-12,0 м залегают на отложениях московской морены незначительной мощности и прерывистого распространения. Нижележащие межморенные песчаные и суглинистые образования донского и московского горизонтов, распространены практически повсеместно, их мощность достигает 22,0 м, а их выходы отмечены в цоколе террас.

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 сред-неюрского 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 30,0 м, принимают участие современные техногенные образования (t IV), аллювиальные отложения высокой и низкой поймы (aQIII), юрские отложения киммериджского и оксфордского ярусов (J2-3vd-er).

2.8 Почвенный покров, ландшафт и рельеф

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 текучих 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.

Согласно карте почв по г. Москве (рис. 2), на исследуемом участке, в связи с техногенным освоением территории, распространены почвы следующего типа: индустриезем малогумусный мало-среднемощный на культурном слое и покровном суглинке.

В результате рекогносцировочного обследования исследуемой территории и проходки закопшек 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.



Условные обозначения к «Почвенной карте»

№№ выдела	Зоны города	Преобладающие почвы, > 50%	Сопутствующие почвы, 10-40%	Включенные почвы, < 10%
Холмистая полого-увалистая равнина, сложенная моренными и покровными суглинками (абс.выс. 190-250 м)				
1	1	Урбанозем гумусированный слабо-среднемощный на моренном или покровном суглинке	Урбанозем гумусированный слабо-сильномощный на насыпном грунте	Дерново-подзолистая нарушенная и реплантозем на насып. грунте; экранозем
2	2	Индустризем слабогумусированный мало-среднемощный на насыпном и привозном грунте	Урбанозем гумусированный слабо-сильномощный на моренном и покровном суглинке	Торфяно-болотные верховые
3	3	Дерново-средне-сильноурбоподзолистая слабо-средненарушенная на моренном и покровном суглинке	Слабо-среднедерново-слабо-сильноподзолистая на моренном и покровном суглинке	Дерново-подзолистая глеевая, аллювиальная дерновая, луговая; торфяно-болотная
Древняя плоская водно-ледниковая равнина, сложенная флювиогляциальными песчано-супесчаными, легкосуглинными отложениями (абс.выс. 170-190 м)				
4	1	Урбанозем гумусированный средне-сильномощный на флювиогляциальных песках и супесях	Урбанозем гумусированный средне-сильномощный на насыпном грунте	Дерново-подзолистая нарушенная на песчано-супесчаных отложениях; реплантозем, экранозем
5	2	Индустризем малогумусный маломощный на насыпном и привозном грунте	Урбанозем гумусированный слабо-среднемощный на флювиогляциальных песках и супесях	Торфяно-болотная верховая, низинная
6	3	Слабо-среднедерново-урбоподзолистая на флювиогляциальных песках и супесях	Слабо-среднедерново-урбоподзолистая нарушенная на флювиогляциальных песках и супесях	Дерново-подзолистая глеевая, аллювиальная дерновая, луговая; болотная
Надпойменные террасы р. Москвы, сложенные песчано-супесчаными отложениями, перекрытыми покровными суглинками (абс.выс. 125-160 м)				
7	1	Урбанозем гумусированный средне-сильномощный на культурном слое и покровном суглинке	Урбанозем гумусированный средне-сильномощный оглеенный на культурном слое и покровном суглинке	Урбанозем слабо-сильномощный слабо-смывтый на покров. суглинке; реплантозем; экранозем
8	2	Индустризем малогумусный мало-среднемощный на культурном слое и покровном суглинке	Урбанозем гумусированный слабо-среднемощный оглеенный на покровном суглинке	Урбанозем слаборазвитый на привозном и насыпном грунте; реплантозем
9	3	Слабо-среднедерново-слабо-средне-сильноурбоподзолистая на двухчленных отложениях	Слабо-среднедерново-подзолистая оглеенная на двухчленных отложениях	Торфяно-болотная верховая, низинная; аллювиальная дерновая, луговая
Поймы реки Москвы и ее притоков				
10	1	Урбанозем гумусированный слабо-среднемощный оглеенный на насыпном грунте	Урбанозем слаборазвитый на насыпном и привозном грунте; реплантозем	Реплантозем
11	2	Индустризем слабогумусированный мало-сильномощный на насыпном грунте или культурном слое	Индустризем слабогумусированный маломощный на насыпном и привозном грунте	Урбанозем слаборазвитый на грунте; аллювиальные болотные; реплантозем
12	3	Аллювиальные дерновые, луговые на аллювиальных слоистых песчано-супесчаных отложениях	Аллювиальные дерновые слаборазвитые на аллювиальных слоистых отложениях	Аллювиальные болотные

<p>Функциональные зоны города</p> <p>1. жилая зона, 2. промышленная зона, ТЭЦ, промпредприятия, склады, автохозяйства, 3. природный комплекс: городской лес, лесопарки и т. д.</p>	<p>Дополнительные условные знаки</p> <p> — почвы аэродромов — почвы кладбищ (некрозоемы) — сельскохозяйственные пахотные почвы и почвы ботанических садов</p>
---	--

Рисунок 2 Карта почв Москвы

2.9 Характеристика растительного покрова 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.

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.

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

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.

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

2.10 Зоны ограничения и зоны с особыми условиями использования

Непосредственно земельные участки нового строительства располагаются на территории Курьяновских очистных сооружений и примыкают к внешней существующей дорожно-уличной сети и инженерной инфраструктуре через дорожную и инженерную инфраструктуру Курьяновских очистных сооружений.

Производственная площадка должна быть обустроена в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с «Земельным кодексом Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (с изменениями на 2 августа 2019 года) запрещается размещение комплекса на землях имеющих следующую категорию:

- особо охраняемых природных территорий (ООПТ);
- сельскохозяйственного назначения;

- водного фонда;
- государственного запаса.

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 №ДПиООС05-19-41345/21 от 21.02.2022 г. в границах проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

Согласно письму №ДКН-16-13-6626/21 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.

Данными о наличии или отсутствии объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия, Департамент не располагает.

Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона обязан обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном ст. 45.1.

Ближайшим водным объектом к участку строительства является р. Москва, огибающая территорию Курьяновских очистных сооружений вдоль западной границы предприятия. Расстояние от участка изысканий до р. Москва составляет от 780 м до 1,5 км в северо-восточном, северном, западном и южном направлениях.

Согласно «Ст. 65. Водоохраные 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.

Длина реки Москва – 502 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 200 м.



Участок изысканий не затрагивает водоохранные зоны, прибрежно-защитные и береговые полосы водных объектов.



Рисунок 1 Взаимное расположение водных объектов и участка изысканий

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва зеленый фонд города Москвы представлен ООПТ, особо охраняемыми зелеными территориями, озелененными территориями, природными и иными территориями, занятыми зелеными насаждениями. Земли государственного лесного фонда и лесопарковые зеленые пояса в границах г. Москвы отсутствуют. В г. Москва отсутствуют защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса.

В соответствии с письмом АО «Мосводоканал» №(01) 02.094-158/22 от 12.01.2022 г.: источники подземного водоснабжения, а также зоны их санитарной охраны вблизи участка изысканий 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.

В соответствии с письмом Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москва на территории участка изысканий свалки и полигоны ТБО отсутствуют.

Согласно письма Федерального агентства по недропользованию от 28 сентября 2018 г. N ЕК-04-30/14572 "Об условиях застройки площадей залегания полезных ископаемых" предоставление государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на застройку

земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов и находятся на площадях залегания полезных ископаемых, а также на размещение за границами населенных пунктов в местах залегания полезных ископаемых подземных сооружений в соответствии с Законом "О недрах" Административным регламентом при проведении работ по реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства не предусмотрено.

В соответствии с письмом №б/н от 14.01.2022 г. Письмо ГБУ г. Москвы Ритуал в границах проектирования отсутствуют кладбища, здания и сооружений похоронного назначения и их санитарно-защитных зон (приложение М).

В соответствии с письмом №21-19-95541/22 от 21.01.2022 г. Департамента здравоохранения города Москвы в непосредственной близости от очистных сооружений медицинские организации государственной системы здравоохранения г. Москвы отсутствуют.

В 2018 году на группу объектов АО «Мосводоканал» (Курьяновские очистные сооружения, Специализированная автобаза АТП №1 гараж «Курьяново») выполнен проект санитарно-защитной зоны, в соответствии с которым в границах СЗЗ предприятия отсутствуют следующие объекты:

- жилой застройки, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зоны рекреационного назначения и для ведения садоводства;

б) для производства и хранения лекарственных средств, объекты пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

2.11 Социально-экономическая ситуация района размещения объекта

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 %.



3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 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.

3.1.1 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;
- сварочный работы.

Большинство работ проводятся вручную, без задействования спецтехники.

Заправка строительной техники дизельным топливом будет осуществляется 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, водоэмульсионных 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.
- 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 № 6002. Проезд грузового автотранспорта

Доставка грузов на площадку строительства 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 (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).

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.

- 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 № 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, 2015.

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 (двуокись 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.

Источник выброса № 6005. Сварка ПЭТ труб

На строительной площадке планируется производить сварку ПЭТ труб.

При проведение 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.

Источник выброса № 6006. Земляные работы

При проведение 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.

- «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

3.1.1.1 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 9 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 9- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого участка на период строительства

код	Вещество наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опас- ности	Выброс вещества	
					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.с.	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 приложении.

Климатическая характеристика и значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки предприятия приняты согласно справке №Э-798 от 23.03.2020 г. выданная филиалом ФГБУ «Центральное УГМС».

Таблица 10 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Ед. изм.	Значение фоновой концентрации				Значение ПДК	Доли ПДК
		Скорость ветра					
		0-2	3-ц*				
			Направление ветра				
С	В		Ю	З			
Бенз(а)пирен	мг/м ³	2,2*10 ⁻⁷					
Серы диоксид	мг/м ³	0,001				0,5	0,002
Углерода оксид	мг/м ³	2,5				5	0,5
Азота диоксид	мг/м ³	0,133				0,2	0,355
Азота оксид	мг/м ³	0,106				0,4	0,265
Сероводород	мг/м ³	0,001				0,008	0,125

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.

Строительная площадка является неорганизованным площадным источником выбросов. Выбросы при строительстве носят временный, непродолжительный и неизбежный характер.

Для определения влияния периода строительства предприятия на загрязнение атмосферного воздуха района строительства выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и определен вклад ИЗА во время строительства в существующий уровень загрязнения.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «ЭКОцентр – Профессионал».

Комплекс программ «ЭКО центр» проводит расчет рассеивания в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном прямоугольнике и масштабе.

При определении приземных концентраций величина коэффициента F , учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, принята с учетом приложения 2 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ

в атмосферный воздух».

Расчеты выполнены при следующих общих условиях:

- с учетом фона;
- в Московской системе координат;
- метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Центральное УГМС»;
- расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/сек до 5 м/сек, с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 10;
- расчеты выполнены без учета влияния застройки на высоте 2 м;
- на летний период.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников объекта в период эксплуатации был произведен расчет уровня приземных концентраций в контрольных точках, расположенных на границе ближайших жилых объектов и санитарно-защитной зоны. Расчетные точки показаны на ситуационном плане.

Временная строительная площадка, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1,1200-03, не является нормируемым объектом, и санитарно-защитная зона для такого объекта не устанавливается, поэтому нормирование проводилось по расчетным точкам жилой зоны.

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства приведены в таблице 11.

Таблица 11 Координаты расчетных точек в локальной системе координат

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. Расчетная площадка	Сетка	50	856,94	12030,77	-2208,54	12059,51	2844,47	2
1. р-н Нагатинский затон, вблизи жилого дома №26 корп. 2 по Коломенской наб., вблизи ПК №115, терр.ПК №89, север.гр.СЗЗ	Точка	-	711,96	12033,81	-	-	-	2
2.на границе ПК №115	Точка	-	641,89	12118,27	-	-	-	2
3.на границе ПК №115	Точка	-	107,93	13194,47	-	-	-	2
4. м/р Курьяново, р-н Печатники, промзона №57, на терр ПК №146, вост гр СЗЗ	Точка	-	-469,86	12770,1	-	-	-	2
5. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи жилого дома №6 по ул.3-я Курьяновская, ЮВ гра СЗЗ	Точка	-	-948,43	12845,62	-	-	-	2
6. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи терр. ГБУ "Спортивная школа ОР №64", вблизи ПК №145, ЮВ гр СЗЗ	Точка	-	-916,5	12563,65	-	-	-	2
7. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи ГБУ "Спортивная школа ОР №64", вблизи ПК №145, ЮВ гр СЗЗ	Точка	-	-1256,33	12377,28	-	-	-	2
8. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи д.34, стр.4 по 1-й Курьяновской ул., вблизи ПК №143, ЮВ гр СЗЗ	Точка	-	-1492,45	12347,84	-	-	-	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
9. м/р Курьяново, р-н Печатники, промзона №57, Ю гр СЗЗ	Точка	-	-1984,34	12167,79	-	-	-	2

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства приведены в приложении наст. тома.

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

В качестве допустимого уровня приняты следующие значения:

- на границе СЗЗ и жилой границы и на границе СЗЗ – 1ПДК,
- на границе природных комплексов, как охранный зоны – 0,8ПДК.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 12.

Таблица 12 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД _{пр.ж} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			Q _{эф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{эф.ж}	Q _{эф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{эф.ж}			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Критерий: Сс.г./ПДКс.с.									
0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	5	1,0	-	-	-	1,43e-5	6003	100	-
	4	0,8	-	0,00017*	-	-	6003	100	-
0330. Сера диоксид	5	1,0	-	-	-	0,00048	6001	99,93	-
							6002	0,07	-
	4	0,8	-	0,0025*	-	-	6001	99,92	-
							6002	0,08	-
0344. Фториды плохо растворимые	5	1,0	-	-	-	5,90e-6	6003	100	-
	4	0,8	-	0,00007*	-	-	6003	100	-
1555. Этановая кислота	5	1,0	-	-	-	8,90e-6	6005	100	-
	4	0,8	-	0,00005*	-	-	6005	100	-
2704. Бензин	5	1,0	-	-	-	5,89e-7	6001	96,56	-
							6002	3,44	-
	4	0,8	-	3,02e-6*	-	-	6001	95,77	-
							6002	4,23	-
2908. Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70%	5	1,0	-	-	-	0,0004	6006	99,81	-
							6003	0,19	-
	4	0,8	-	0,0027*	-	-	6006	99,66	-
							6003	0,34	-
Критерий: См.р./ПДКм.р.									
0143. Марганец и его соединения	5	1,0	-	-	-	0,0038	6003	100	-
	4	0,8	-	0,026*	-	-	6003	100	-
0301. Азота диоксид	5	-	-	-	-	0,019	6001	96,99	-
							6003	1,74	-
							6002	1,27	-
	4	-	-	0,07*	-	-	6001	99,54	-
							6002	0,42	-
							6003	0,04	-
0304. Азота оксид	5	-	-	-	-	0,0015	6001	96,99	-
							6003	1,74	-
							6002	1,27	-
	4	-	-	0,0058*	-	-	6001	99,53	-



Код и наименование Вещества	Номер конт- рольной точки	Допус- тимый вклад, СД _{пр.ж} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную кон- центрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.- защитной (эко- защитной) зоны		№ источ- ника на карте- схеме	% вклада	
			Q _{уф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{уф.ж}	Q _{уф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{уф.ж}			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0328. Сажа	5	-	-	-	-	0,0037	6002	0,43	-
							6003	0,04	-
	4	-	-	0,023*	-	-	6001	99,27	-
							6002	0,73	-
0330. Сера диоксид	5	-	-	-	-	0,00077	6001	97,45	-
							6002	2,55	-
	4	-	-	0,003*	-	-	6001	99,14	-
0337. Углерод оксид	5	-	-	-	-	0,007	6001	97,60	-
							6003	2,04	-
							6002	0,30	-
	4	-	-	0,028*	-	-	6001	99,85	-
							6002	0,10	-
							6003	0,05	-
0342. Водород фторид	5	-	-	-	-	0,003	6003	100	-
	4	-	-	0,015*	-	-	6003	100	-
0344. Фториды плохо рас- творимые	5	-	-	-	-	0,0007	6003	100	-
	4	-	-	0,0046*	-	-	6003	100	-
1555. Этановая кислота	5	-	-	-	-	0,0001	6005	100	-
	4	-	-	0,00042*	-	-	6005	100	-
2704. Бензин	5	-	-	-	-	0,00025	6001	98,54	-
							6002	1,46	-
	4	-	-	0,00097*	-	-	6001	99,51	-
							6002	0,49	-
2754. Алканы C12-19	5	-	-	-	-	0,0043	6004	100	-
	4	-	-	0,018*	-	-	6004	100	-
2908. Пыль неорганическая: SiO2 20-70%	5	-	-	-	-	0,026	6006	99,42	-
							6003	0,58	-
	4	-	-	0,12*	-	-	6006	98,88	-
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	5	-	-	-	-	0,0036	6003	100	-
							6003	100	-
	4	-	-	0,019*	-	-	6003	100	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	5	-	-	-	-	0,012	6001	96,97	-
							6003	1,70	-
							6002	1,33	-
	4	-	-	0,046*	-	-	6001	99,51	-
							6002	0,45	-
							6003	0,04	-
6205. Серы диоксид, фтори- стый водород	5	-	-	-	-	0,002	6003	82,73	-
							6001	16,74	-
							6002	0,53	-
	4	-	-	0,008*	-	-	6003	99,89	-
							6002	0,11	-
6001	< 0,01	-							
Критерий: Сс.г./ПДКс.г.									
0143. Марганец и его со- единения	5	-	-	-	-	0,001	6003	100	-
	4	-	-	0,012*	-	-	6003	100	-
0301. Азота диоксид	5	-	-	-	-	0,0057	6001	99,91	-
							6003	0,05	-
							6002	0,04	-
	4	-	-	0,029*	-	-	6001	99,88	-
							6003	0,07	-
6002	0,05	-							
0304. Азота оксид	5	-	-	-	-	0,0006	6001	99,91	-
							6003	0,05	-
							6002	0,04	-
	4	-	-	0,0031*	-	-	6001	99,88	-
							6003	0,07	-
6002	0,05	-							
0328. Сажа	5	-	-	-	-	0,00093	6001	99,97	-



Код и наименование Вещества	Номер конт- рольной точки	Допус- тимый вклад, СД _{пр.ж} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную кон- центрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.- защитной (эко- защитной) зоны		№ источ- ника на карте- схеме	% вклада	
			Q _{уф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{уф.ж}	Q _{уф.ж}	Q _{пр.ж} + Q _{уф.ж}			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	-	-	0,0085*	-	-	6002	0,03	-
							6001	99,97	-
							6002	0,03	-
0337. Углерод оксид	5	-	-	-	-	0,00007	6001	98,60	-
							6005	0,67	-
							6003	0,64	-
	4	-	-	0,00036 *	-	-	6001	98,32	-
							6003	0,84	-
							6005	0,73	-
0342. Водород фторид	5	-	-	-	-	1,55e-5	6003	100	-
	4	-	-	1,03e-4*	-	-	6003	100	-
Критерий: См.р./ОБУВ									
2732. Керосин	5	-	-	-	-	0,0023	6001	100	-
	4	-	-	0,009*	-	-	6001	100	-

* расчётная точка расположена в зоне с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха

3.1.2 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 Курьяновские 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, площадной, наземный.

Выбрасываемые вещества:

- Хлор.

Источники выбросов 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.

Источники выбросов – организованные, точечные, средние.

Выбрасываемые вещества:

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

Источники выбросов 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.

Источники выбросов – организованные, точечные, средние

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, неорганизованный, площадной, низкий.

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).

3.1.2.1 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.

Валовый выброс хлора (код ЗВ 0349) составит:

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

Максимально разовый выброс составит:

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

3.1.2.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта 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')

$V = 5463.279$ тыс.м³/год

$V' = 204.25$ л/с

Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива (В_р, В_р')

$V_r = V = 5463.279$ тыс.м³/год

$V_r' = V' = 204.25$ л/с = 0.20425 м³/с

Низшая теплота сгорания топлива (Q_г)

$Q_g = 35.8$ МДж/м³

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (KNO₂, KNO₂')

Котел водогрейный

Время работы котла за год Time = 6000 час

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

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

$Q_t' = V_r' \cdot Q_g = 7.31215$ МВт

$KNO_2 = 0.0113 \cdot (Q_t$

$0.5) + 0.03 = 0.0640032$ г/МДж

$KNO_2' = 0.0113 \cdot (Q_t' \cdot 0.5) + 0.03 = 0.0605563$ г/МДж

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (\square_t)

Температура горячего воздуха t_{гв} = 30 °С

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

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота

(\square_a)

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

$\square_a = 1.225$



Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ($\square r$)

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0 \%$

$$\square r = 0.16 \cdot (r \cdot 0.5) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ($\square d$)

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

$$\square d = 0.022 \cdot \square = 0$$

Выброс оксидов азота ($MNO_x, MNO_x', MNO, MNO', MNO_2, MNO_2'$)

$k_{п} = 0.001$ (для валового)

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

$$MNO_x = V_p \cdot Q_r \cdot KNO_2 \cdot \square k \cdot \square t \cdot \square a \cdot (1 - \square r) \cdot (1 - \square d) \cdot k_{п} =$$

$$5463.279 \cdot 35.8 \cdot 0.0640032 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 -$$

$$0) \cdot 0.001 = 15.3346608 \text{ т/год}$$

$$MNO_x' = V_p' \cdot Q_r \cdot KNO_2' \cdot \square k \cdot \square t \cdot \square a \cdot (1 - \square r) \cdot (1 - \square d) \cdot k_{п} =$$

$$0.20425 \cdot 35.8 \cdot 0.0605563 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 -$$

$$0) = 0.5424262 \text{ г/с}$$

$$MNO = 0.13 \cdot MNO_x = 1.9935059 \text{ т/год}$$

$$MNO' = 0.13 \cdot MNO_x' = 0.0705154 \text{ г/с}$$

$$MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_x = 12.2677286 \text{ т/год}$$

$$MNO_2' = 0.8 \cdot MNO_x' = 0.4339409 \text{ г/с}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы

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

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

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

Содержание серы в топливе на рабочую массу (Sr серы, Sr серы')

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

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

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу ($\square Sr$)

$$\square Sr = 0.94 \cdot H_2S = 0 \%$$

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

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ($\square SO_2'$)

Тип топлива : Газ

$$\square SO_2' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ($\square SO_2''$): 0

Плотность топлива (P_r): 0.6978

Выброс диоксида серы (MSO_2, MSO_2')

$$MSO_2 = 0.02 \cdot B \cdot (Sr \text{ серы} + \square Sr) \cdot (1 - \square SO_2') \cdot (1 - \square SO_2'') \cdot P_T = 0 \text{ т/год}$$

$$MSO_2' = 0.02 \cdot B' \cdot (Sr \text{ серы} + \square Sr) \cdot (1 - \square SO_2') \cdot (1 - \square SO_2'') \cdot 1000 \cdot P_T = 0 \text{ г/с}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода

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

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

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

Выход оксида углерода при сжигании топлива ($ССО$)

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)

$$ССО = q_3 \cdot R \cdot Q_r$$

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 ($МСО, МСО'$)

$$МСО = 0.001 \cdot B \cdot ССО \cdot (1 - q_4/100) = 19.5585388 \text{ т/год}$$

$$МСО' = B' \cdot ССО \cdot (1 - q_4/100) = 0.731215 \text{ г/с}$$

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 (Кст)

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

$$K_{ст} = K_{ст}'/0.14+1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (qv)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке (V_p):

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

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

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (V_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 (qv)

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

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

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

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($\square T''$): 1

$$\text{Среднее: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot qv - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\square T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot qv - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\square T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} = 0.0007973$$

мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\square O = 1.4$ $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \square T'' / \square O$

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

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

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\square o = 1.4$), образующихся при

полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

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

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 12.351 \text{ м}^3/\text{кг топлива (м}^3/\text{нм}^3 \text{ топлива)}$$

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

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_p \cdot k_p$$

Расчетный расход топлива (V_p , V_p')

$$V_p = V \cdot (1-q_4/100) = 5463.279 \text{ т/год (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_p' = V' \cdot (1-q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.7353 \text{ т/ч (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0005695 \text{ мг/м}^3$$

Коэффициент пересчета (k_p)

кп = 0.000001 (для валового)

кп = 0.000278 (для максимально-разового)

Мбп = 0.0005695 · 12.351 · 5463.279 · 0.000001 = 0.00003842989 т/год

Мбп' = 0.0005695 · 12.351 · 0.7353 · 0.000278 = 0.00000143789 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.

3.1.2.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от 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)	0.00000045265	0.00001210440

Исходные данные

Наименование топлива: Газопровод Саратов-Москва

Тип топлива: Газ

Характер топлива: Газ

Фактический расход топлива (В, В')

В = 1720.788 тыс.м3/год

В' = 64.3 л/с

Котел водогрейный.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа

Расчетный расход топлива (Вр, Вр')



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

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

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r)

$$Q_r = 35.8 \text{ МДж/м}^3$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа (KNO_2, KNO_2')

Котел водогрейный

Время работы котла за год $Time = 6000$ час

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

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

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

$$KNO_2 = 0.0113 \cdot (Q_T$$

$$0.5) + 0.03 = 0.0490834 \text{ г/МДж}$$

$$KNO_2' = 0.0113 \cdot (Q_T' \cdot 0.5) + 0.03 = 0.0471445 \text{ г/МДж}$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (\square_t)

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

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

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

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

$$\square_a = 1.225$$

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

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0$ %

$$\square_r = 0.16 \cdot (r \cdot 0.5) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (\square_d) Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\square = 0$ %

$$\square_d = 0.022 \cdot \square = 0$$

Выброс оксидов азота ($MNO_x, MNO_x', MNO, MNO', MNO_2, MNO_2'$) $k_p = 0.001$ (для валового)

$k_p = 1$ (для максимально-разового)

$$MNO_x = V_p \cdot Q_r \cdot KNO_2 \cdot \square_k \cdot \square_t \cdot \square_a \cdot (1 - \square_r) \cdot (1 - \square_d) \cdot k_p = 1720.788 \cdot 35.8 \cdot 0.0490834 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 3.7040899 \text{ т/год}$$

$$MNO_x' = V_p' \cdot Q_r \cdot KNO_2' \cdot \square_k \cdot \square_t \cdot \square_a \cdot (1 - \square_r) \cdot (1 - \square_d) \cdot k_p = 0.0643 \cdot 35.8 \cdot 0.0471445 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.225 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 0.1329417 \text{ г/с}$$

$$MNO = 0.13 \cdot MNO_x = 0.4815317 \text{ т/год}$$

$$MNO' = 0.13 \cdot MNO_x' = 0.0172824 \text{ г/с}$$

$$MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_x = 2.9632719 \text{ т/год}$$

$$MNO_2' = 0.8 \cdot MNO_x' = 0.1063534 \text{ г/с}$$

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 (Sr серы, Sr серы')

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

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

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу ($\square Sr$)

$$\square Sr = 0.94 \cdot H_2S = 0 \%$$

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

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ($\square SO_2'$)

Тип топлива : Газ

$$\square SO_2' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц ($\square SO_2''$): 0

Плотность топлива (PГ): 0.6978

Выброс диоксида серы (MSO_2 , MSO_2')

$$MSO_2 = 0.02 \cdot B \cdot (Sr \text{ серы} + \square Sr) \cdot (1 - \square SO_2') \cdot (1 - \square SO_2'') \cdot PГ = 0 \text{ т/год}$$

$$MSO_2' = 0.02 \cdot B' \cdot (Sr \text{ серы} + \square Sr) \cdot (1 - \square SO_2') \cdot (1 - \square SO_2'') \cdot 1000 \cdot PГ = 0 \text{ г/с}$$

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 (ССО)

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)

$$ССО = q_3 \cdot R \cdot Q_T$$

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 (q₄)

Среднее: 0 %

Максимальное: 0 %

Выброс оксида углерода (МСО, МСО')

$$МСО = 0.001 \cdot B \cdot ССО \cdot (1 - q_4/100) = 6.160421 \text{ т/год}$$

$$МСО' = B' \cdot ССО \cdot (1 - q_4/100) = 0.230194 \text{ г/с}$$

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

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

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

Относительная нагрузка котла $D_{отн} = 1$

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

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

$$К_r = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

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

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

$$К_{ст} = К_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (q_v)

Расчетный расход топлива на номинальной нагрузке (В_р):

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

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

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (В_н): 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)

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

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

Концентрация бенз(а)пирена (С_{бп}')

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($\square T''$): 1

$$\text{Среднее: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\square T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_r \cdot K_{ст} = 0.0007973 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Максимальное: } C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \text{Exp}(3.5 \cdot (\square T'' - 1))) \cdot K_d \cdot K_r \cdot K_{ст} = 0.0007973$$

мг/м³

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\rho_{O}=1.4$ $C_{бп} = C_{бп}' \cdot \rho_{T}' / \rho_{O}$

Среднее: 0.0005695 мг/м³

Максимальное: 0.0005695 мг/м³

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\rho_{O}=1.4$), образующихся при

полном сгорании 1кг (1нм³) топлива . ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива ($Q_{г}$): 35.8 МДж/кг (МДж/нм³)

$V_{сг} = K \cdot Q_{г} = 12.351$ м³/кг топлива (м³/м³ топлива)

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

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_{р} \cdot k_{п}$

Расчетный расход топлива ($V_{р}$, $V_{р}'$)

$V_{р} = V \cdot (1 - q_4 / 100) = 1720.788$ т/год (тыс.м³/год)

$V_{р}' = V' \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.23148$ т/ч (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0005695$ мг/м³

Коэффициент пересчета ($k_{п}$)

$k_{п} = 0.000001$ (для валового)

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

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

$M_{бп}' = 0.0005695 \cdot 12.351 \cdot 0.23148 \cdot 0.000278 = 0.00000045266$ 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.

3.1.2.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от 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

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

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

Максимально разовый выброс (G), г/с

$$G = \square(mL \cdot K_{\text{нтр}} \cdot L_p \cdot N_{kP}') / 3600 \quad (2.13 [1])$$

Протяженность внутреннего проезда, км (L_p): 0.7

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

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.

3.1.2.5 Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Координаты и территориальное расположение расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства приведены в таблице 13.

Таблица 13 Координаты расчетных точек в локальной системе координат

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. Расчетная площадка	Сетка	50	856,94	12030,77	-2208,54	12059,51	2844,47	2
1. р-н Нагатинский затон, вблизи жилого дома №26 корп. 2 по Коломенской наб., вблизи ПК №115, терр.ПК №89, север.гр.С33	Точка	-	711,96	12033,81	-	-	-	2
2.на границе ПК №115	Точка	-	641,89	12118,27	-	-	-	2
3.на границе ПК №115	Точка	-	107,93	13194,47	-	-	-	2
4. м/р Курьяново, р-н Печатники, промзона №57, на терр ПК №146, вост гр С33	Точка	-	-469,86	12770,1	-	-	-	2
5. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи жилого дома №6 по ул.3-ья Курьяновская, ЮВ гра С33	Точка	-	-948,43	12845,62	-	-	-	2
6. м/р Курьяново,р-н Печатники, вблизи терр. ГБУ "Спортивная школа ОР №64", вблизи ПК №145, ЮВ гр С33	Точка	-	-916,5	12563,65	-	-	-	2
7. м/р Курьяново, р-н Печатники, вблизи ГБУ "Спортивная школа ОР №64", вблизи ПК №145, ЮВ гр С33	Точка	-	-1256,33	12377,28	-	-	-	2
8. м/р Курьяново,р-н Печатники, вблизи д.34,стр.4 по 1-й Курьяновской ул., вблизи ПК №143, ЮВ гр С33	Точка	-	-1492,45	12347,84	-	-	-	2
9. м/р Курьяново, р-н Печатники, промзона №57, Ю гр С33	Точка	-	-1984,34	12167,79	-	-	-	2

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период



строительства приведены в приложении наст. тома.

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ и на границах жилой застройки и охранной зоны.

3.1.3 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.

Из таблицы 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.

3.2 Оценка 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.
- СП 51.13330.2011 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».

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

3.2.1 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.

Оценка шумового воздействия произведена по основным периодам производства строительных работ, соответствующим графику выполнения работ с учетом неодновременности работы машин и механизмов:

- 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.

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 строительного-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.

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 x 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.

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

3.2.2 Оценка воздействия физических факторов на состояние окружающей среды в период эксплуатации

Расчет шумового воздействия выполнен на программном комплексе ЭкоЦентр.

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.

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 расчётной точке производится логарифмическое сложение почастотных уровней расчётного и фонового шума, а также уровней звука.

Сложение производится по формуле:

$LA = 10 \lg (100.1Li + 100.1Li\phi)$, где

Li – октавный уровень звукового давления в расчётной точке на территории, полученный в результате расчёта в программе ЭкоЦентр;

$Li.\phi$ – фоновый октавный уровень звукового давления.

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.

3.3 Оценка 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 особо 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.

3.4 Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Водоснабжение при строительстве

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.

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.

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

Расход воды на производственные нужды – 0,06 л/с, на хоз-бытовые нужды – 0,91 л/с.

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
Хозяйственно-бытовые нужды	90	15л/смена	0,09	2,7	985,5	0,09	2,7	985,5

Наименование потребителя	Количество потребителей	Норма водопотребления, л	Водопотребление			Водоотведение		
			л/с	м3/сут	м3/пер.год	л/с	м3/сут	м3/пер.год
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	-	-	-	-	-

Водоснабжение при эксплуатации

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

Потребляемая мощность одного накопительного электрического водонагревателя составляет 2 кВт.

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

Таблица 14 – 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.

Проектом предусматривается устройство двух резервуаров для пожаротушения из железобетонных элементов (возможно монолитного) горизонтального подземного исполнения размерами 7,00х21,00х3,50(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.

Водоотведение

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 бытовой 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 (БПК полн), 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 обобщённые 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 15.

Таблица 15 - 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
		Взвешенные вещества	2000	
поверхностный талый сток с территории строительного городка		Нефтепродукты	18	
		БПК20 (БПКполн)	150	
		Взвешенные вещества	4000	
		Нефтепродукты	25	

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
				территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г
хозяйственно-бытовые сточные воды	сбор в накопительный 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 P)	15	
СПАВ	10			

3.5 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды

3.5.1 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** (код по ФККО 82220101215, V класс опасности). Норматив рассчитан на основании нормы расхода бетона. Потребность в товарном бетоне согласно ведомости потребности в основных строительных материалах – 3 586т. Потери составляют 1,5 %.

Таким образом, количество образующегося отхода:

$$M = 3586 \cdot 0,015 = 53,79 \text{ т/период строительства (24,45 м}^3\text{)}.$$

- **лом и отходы стальные несортированные** (код по ФККО 46120099205, V класс опасности)

При строительстве будут использоваться металлоконструкции – 218 т.

Норма трудноустраняемых потерь согласно методике составляет 1 %.

Таким образом, количество образующегося отхода:

$$M = 218 \cdot 0,01 = 2,18 \text{ т/период стр-ва,}$$

- **лом строительного кирпича незагрязненный** (код по ФККО 8 23 101 01 21 5, V класс опасности)

При строительстве будут использоваться кирпич – 126 т.

Норма трудноустраняемых потерь согласно методике составляет 1,5 %.

Таким образом, количество образующегося отхода:

$$M = 126 \cdot 0,015 = 1,89 \text{ т/период стр-ва,}$$

- *мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности* (код по ФККО 8 90 011 11 72 5, V класс опасности)

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* (код по ФККО 8 90 000 01 72 4, IV класс опасности)

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

-*остатки и огарки стальных сварочных электродов* (код по ФККО 91910001205 класс опасности V)

В процессе сварки будут использоваться штучные электроды массой 0,10 т. Норматив образования огарков от расхода электродов составит 15 %. Таким образом, масса огарков составит:

$$M_{ог} = M_{эл} \cdot 0,15 = 0,10 \cdot 0,15 = \mathbf{0,015} \text{ т/период строительства.}$$

Огарки электродов складываются в специальном металлическом контейнере и могут быть использованы для вторичной переработки.

-*шлак сварочный* (код по ФККО 91910002204, класс опасности IV)

Удельный норматив образования шлака при сварке (q): 0,095. Таким образом, количество сварочного шлака составит:

$$M = M_{эл} \cdot q = 0,015 \cdot 0,095 = \mathbf{0,001} \text{ т/период строительства.}$$

- *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная* (код по ФККО 4 02 110 01 62 4, IV класс опасности)

Расчет отходов спецодежды, проводился в соответствии «Сборника бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты рабочим и служащим» с учетом численности рабочих, которым выдается спецодежда на предприятии. Результаты расчета представлены в таблице.

Таблица 16 - Расчет количества образования отхода:

Наименование спецодежды (спецодежды)	Количество персонала	Комплект на 1 чел.	Срок износа, мес	Вес единицы, кг	Общий вес, т
Костюм рабочий зим	27	3	12	2,1	0,170
Костюм рабочий лет	33	3	12	1,2	0,119
Костюм х/б	4	1	12	2,1	0,008
ИТОГО					0,297

Плотность ветоши – 0,116 т/м³.

Спецодежда, списанная в подразделениях организации, выполняющей строительство здания, сдается на склад, где собирается в металлические контейнеры.

0,297 т/период или $0,297/0,116 = 2,56$ м³/период образующегося отхода

-Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (код отхода по ФККО 49110511524, IV класс опасности)

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.

Таблица 17

Наименование спецодежды (спецобуви)	Количество персонала	Комплект на 1 чел.	Срок износа, мес	Вес единицы, кг	Общий вес, т
Перчатки х/б	27	3	12	0,12	0,010
Перчатки х/б	4	1	12	0,12	0,005
ИТОГО					0,015

-Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код отхода по ФККО 9 19 201 02 39 4, IV класс опасности)

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:

$$N_o = O/q$$

где N_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 (равен 1,1).

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

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

Согласно компонентному составу отхода процент загрязнения составляет 9,38%.

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

Количество закупаемого песка, $Q = 0,15 \text{ м}^3$,

Плотность песка равна 1,65 т/м³.

Норматив образования отхода составит 0,272 т/ период 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 $V = 8 \text{ м}^3$. 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 $V = 8 \text{ м}^3$ (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.

3.5.2 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.

3.5.2.1 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).

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, содержания 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 м³/год при плотности материала, равной 0,25 т/м³).

Норматив образования отхода составит 0,019 т/год

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

Для освещения используются светодиодные лампы, перечисленные в таблице ниже.

Данный отход образуется от замены отработанных 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:

$Ор.л. = Кр.л. \times Тр.л./Нр.л.$, 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) лампы, 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 лампы, 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
ОPTIMA.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.

Площадь убираемой территории - 1174,3 м².

$$35 * 1174,3 / 10^{-3} = 41,1 \text{ т/год.}$$

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, равна-5;

1000 - переводной коэффициент.

Согласно ПД площадь проектируемых твердых покрытий составляет 1336 м².

$$1336 * 5 / 10^{-3} = 6,68 \text{ т/год.}$$

Плотность отхода равна 0,150 т/м³.

Нормативное количество образования отхода равно 6,68 т/год.

3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Выделяемые для строительства объекта земельные участки с кадастровыми номерами
77:04:0003011:2753, площадью 9520 м²;
77:04:0003011:2754, площадью 7224 м²;
77:04:0003011:2755, площадью 10734 (+/- 36 кв. м) м².
77:04:0003011:2823, площадью 6 445 м².

располагаются по адресу: Российская Федерация, г. Москва, 1-й Курьяновский проезд д.15, территория АО «Мосводоканал» Курьяновские очистные сооружения.

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 в границах проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют.

На территории участка строительства:

- 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 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 Курьяновских 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 прилегающих 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.

3.7 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Для поверхностного обследования слоя почв (0,0-0,2 м) пробы были отобраны с пробных площадок с помощью шпателя «методом конверта» (объединенная проба). Для послойного обследования пробы почвы отбирались из геологических скважин.

Чтобы предотвратить вторичное загрязнение, пробы для химического анализа на тяжелые металлы отбирали шпателем и почвенным буром, не содержащим металлы. Вес пробы составлял 1 кг.

Для бактериологического анализа с пробной площадки составляли 3 объединенных пробы. Каждую объединенную пробу составляют из трех точечных проб, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см. Пробы почвы в целях предотвращения их вторичного загрязнения, отбирали с соблюдением условий асептики (стерильный инструмент, перемешивание на

стерильной поверхности, помещение в стерильную тару).

Для гельминтологического анализа с каждой пробной площадки брали одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из десяти точечных проб массой 20 г каждая, отобранных послойно с глубины 0-5 и 5-20 см.

В процессе транспортировки и хранения почвенных проб были приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения.

Отбор и оценку проб почвы осуществляли согласно действующим нормативным документам:

- ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
- ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб
- МР № ФЦ/4022-2004
- 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";
- МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований»

Сводные пробы грунта для определения токсичности (биотестирование) составили путем смешивания точечных проб, отобранных на площадке с глубины 0,0-5,0 м.

Методологической основой биотестирования является получение информации от живых биологических датчиков с известными реакциями о степени опасности или безвредности изучаемых загрязняющих веществ или качества природной среды. Наиболее корректный анализ биологически вредного действия токсикантов достигается при использовании биологических тест-объектов разной степени организованности. Важным условием правильного проведения биотестирования является использование генетически однородных лабораторных культур, т.к. они проходят проверки чувствительности, содержатся в специальных, оговоренных стандартами лабораторных условиях, обеспечивающих необходимую сходимость и воспроизводимость результатов исследований, а также максимальную чувствительность к токсическим веществам.

В качестве объектов биотестирования использовали зеленую одноклеточную водоросль *Chlorella vulgaris* Beijer и *Daphnia magna* Straus. При проведении анализа в качестве определяемого показателя исследования для *Chlorella vulgaris* Beijer, *Daphnia magna* Straus является выживаемость (смертность) организмов.

В результате исследования почв на участке изысканий установлено:

- в пробах, отобранных на пробных площадках и из скважин на глубину до 1 м,

выявлены превышения над ПДК по бенз(а)пирену и кадмию.

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 (по Zc)	Вид использования почв в зависимости от степени их загрязнения (приложение 9 СП 2.1.3684-21)
1-3	0-0,2	Cd, БП	23-27	Умеренно опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
	0,2-1,0	БП	7-8	Допустимая	
	1,0-2,0	-	7-8	Допустимая	
	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

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.

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).

3.7.1 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.

3.7.2 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 северо-западной границы земельного участка организацией автомобильного съезда с внутривъездного автомобильного проезда Курьяновских 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.

3.7.3 Воздействие на геологическую среду и подземные воды на период строительства и эксплуатации

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и организацией строительных работ, а также характером природных условий территории.

Источники и виды воздействия

На этапе строительства основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будут:

-строительная техника, механизмы и технологическое оборудование, используемые для строительства объектов и сооружений;

-автотранспорт, используемый для перевозки оборудования, строительных материалов и рабочих.

Основными видами воздействия на геологическую среду являются:

Механическое воздействие: в результате изъятия, перемещения грунтов при реализации схемы генерального плана;

Химическое воздействие: в результате поступления загрязняющих веществ в результате эпизодических и непреднамеренных утечках горюче-смазочных материалов (ГСМ) возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов.

Основными видами работ, оказывающими воздействие на геологическую среду, условия рельефа, а также способные оказать влияние на проявление и/или активизацию экзогенных процессов, являются:

планировочные работы (создание котлованов под фундаменты зданий и сооружений, рытье траншей)

-монтажные работы.

Проведение этих видов работ будет оказывать геомеханическое, гидродинамическое и геохимическое виды воздействия.

Геомеханическое воздействие проявляется в виде:

-нарушения сплошности грунтовой толщи;

-изменения физико-механических свойств грунтов.

Воздействие будет захватывать до 100% зоны ведения работ.

Гидродинамическое воздействие проявляется: в изменении условий дренирования грунтовых вод.

Масштабы воздействия определяются размерами нарушенных площадей, режимом грунтовых вод.

Геохимическое воздействие проявляется в загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод загрязняющими веществами за счет утечек и проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через участки складирования стройматериалов и отходов производства (при отсутствии соответствующей подготовки оснований). Масштабы геохимического воздействия определяются характером загрязнителей и возможными объемами их поступления. По времени, в штатной ситуации, все геохимические воздействия оцениваются как непродолжительные.

Геохимическому воздействию потенциально подвержено 100% территории работ. Однако, участки его проявления (в штатной ситуации) будут локальными и не превысят 0,1% от площади строительства.

В целом на основании планируемых строительных решений, объект строительства не окажет значительного воздействия на геологическую среду.

Уровень воздействия на стадии строительства будет минимальным при соблюдении технологической схемы организации строительства.

На стадии эксплуатации не ожидается активизации опасных геологических процессов, уровень воздействия объекта на геологическую среду прогнозируется как незначительный и минимальный при выполнении предусмотренных проектных мероприятий инженерной защиты территории, конструктивных и технологических решений.

Воздействие на геологическую среду является «локальным (местным)» по пространственному масштабу воздействия, «среднесрочным» по временному воздействию. Общий характер остаточного воздействия – от «слабого» до «умеренного».

При реализации проекта воздействие на геологическую среду будет допустимым в соответствии с существующими нормативными требованиями.

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 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.

3.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и мероприятия по снижению воздействия

Землеотвод под проектируемый объект находится за пределами охраняемых природных территорий.

Рассчитанные значения максимальных приземных концентраций и акустических характеристик на период строительства и эксплуатации соответствуют нормативным значениям гигиенических нормативов и не превышают их значений (0,8ПДК/ПДУ).

Таким образом, воздействие на биоту и животный мир ООПТ при строительстве и эксплуатации объекта с учетом всех принятых мероприятий по его минимизации не будет оказываться.

На территории участка проектирования:

- 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.

3.9 Оценка 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.

4 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

4.1 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 18 - 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.

4.1.1 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 ЭПП-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 .

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

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:

$$0,413 m^3 (\text{ДТ}) / 0,28 m^3 (\text{ДТ}) / m^3 (\text{грунта}) = 1,475 m^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

Таким образом, количество образуемого отхода (Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) - 9 31 100 01 39 3) составит: $1,475 m^3$ 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.

Максимальная площадь разлива – 8,26 м²

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.

$G = F_{пр} \cdot W$, где

F - площадь поверхности испарения, м²;

W - Интенсивность испарения (кг/(м² х с))

Интенсивность испарения W для ненагретых легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) определяется по формуле (И.1) Приложения И ГОСТ Р 12.3.047-2012:

$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot M \cdot P_H$, 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

$P_H = 0.092$ кПа

$W = 0,000001 \cdot 1 \cdot \sqrt{203,6} \cdot 0.092 = 1,313 \cdot 10^{-6}$ кг/(с*м²) = 0,001313 г/(с*м²).

$G = 8.26 \cdot 0,001313 = 0,01084538$ 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 19 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

4.1.2 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 ЭПП-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 0С 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:

$$F_{пр} = f_r V_{ж},$$

где f_r – 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:

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

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:

$$0,413 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,28 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 1,475 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

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 м³ (при плотности грунта 1950 кг/м³).

При площади разлива 8,26 м², толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: 1,475 м³ грунта / 8,26 м² площади разлива = 0,18 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 таблицу.

Нефтепродукт – ДТ.

Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO – 0,13; NO₂ – 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.

$Sr = 8,26 \text{ м}^2$ – средняя площадь пятна жидкости на почве.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле: $G = (0,6 \cdot 106 \cdot K_j \cdot K_n \cdot P \cdot V \cdot Sr) / (3600 \cdot T_r) \text{ г/с}$.

$T_r = 1,0 \text{ час. (60 мин., 0 сек.)}$ – время горения нефтепродукта от начала до затухания.

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица 20 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 (III) 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

4.2 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.

Общие описания вероятных сценариев развития аварий при выбросах 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 топочного блока;
- выход из строя вакуумного насоса;
- нарушение работы блока конденсации;

– нарушение работы топочного 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 топочного 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 топочного блока.

Неисправность может быть вызвана в результате засорения топливопроводов или несправности работы горелки.

Для аварийного сброса избыточного давления образующихся в результате пиролиза газов происходит автоматический сброс газа на утилизационную горелку закрытого типа.

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 1x1 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.

4.2.1 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 Ø159×4,5 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: $d_{тп}=160-14,6*2 = 130,8$ мм

Тогда внутренний радиус полиэтиленовой трубы будет равен $r_{тп}=65,4$ мм (0,0654 м)

Вычислим внутренний диаметр стальной трубы: $d_{тс}= 159-4,5*2=150$ 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:

$m_{Г.} = G \cdot 120 + m_{Г.т.} = 5,109 \cdot 10^{-1} \cdot 120 + 3 = 64,308$ 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:

$$G = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \mu \cdot \left[P_v \cdot \rho_v \cdot \left(\frac{2 \cdot \gamma}{\gamma - 1}\right) \cdot \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{2/\gamma} \cdot \left(1 - \left(\frac{P_a}{P_v}\right)^{\gamma-1/\gamma}\right) \right]^{1/2} = 1,767 \cdot 10^{-2} \cdot 0,8 \times$$

$$\times \left[103 \cdot 10^3 \cdot 0,676 \cdot \left(\frac{2 \cdot 1,4}{1,4 - 1} \right) \cdot \left(\frac{101,3}{103} \right)^{2/1,4} \cdot \left(1 - \left(\frac{101,3}{103} \right)^{1,4 - 1/1,4} \right) \right]^{1/2} = 6,718 \cdot 10^{-1} \text{ кг/с.}$$

Масса газа в трубопроводе: $m_{Г.т.} = V_{т.} \cdot \rho V = 4,5 \cdot 0,676 = 3 \text{ кг.}$

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

Таблица 21 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

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 разливом 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 углеводов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводов, прилипающие к защитным покровам бионтов.
- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводов, 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.



5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период строительства

При проведении СМР предусмотреть следующие мероприятия:

- использовать технику с установленными системами нейтрализации отработанных газов;
- при работе автокрана, как техники с наибольшей мощностью двигателей, исключить работу на объекте остальной техники и транспорта, если это позволяет технология проводимых СМР;
- запретить работу двигателей на холостом ходу или свести ее к минимуму;
- использовать дизельное топливо и неэтилированный бензин, удовлетворяющие требованиям соответствующих Технических регламентов, стандартов, технических условий, ГОСТов;
- применять строительную технику с оптимальной для данного вида работ мощностью двигателя (использование техники с завышенной мощностью неизбежно ведет к увеличению выбросов в атмосферу);
- осуществлять периодический контроль содержания загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах, необходимо обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии;
- использовать антидымные присадки;
- поэтапная организация производства работ - количество единиц одновременно работающей техники должно быть минимальным и обосновано необходимостью проводимых работ (единовременная работа асфальтоукладчика и катка при укладке асфальта).
- уменьшение степени запыленности воздуха при пересыпке инертных материалов путем поливки их водой или укрытия места складирования. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях, упакованные в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках. При влажности песка более 3% - выбросы равны 0 (Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Дополненное и переработанное (СПб., 2012)).

В случае неблагоприятных метеоусловий или увеличении перерабатываемого объема

материалов, для уменьшения концентрации по пыли при пересыпке инертных материалов необходимо обеспечивать максимально возможную влажность всех инертных материалов и защитить места складирования, укрыв брезентом.

- с целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам;

- для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автобетоновозы, цементовозы и др;

- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать возгорание естественной растительности;

- запрещено сжигание отходов и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок.

Используемый автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;

- шума работающего двигателя и ходовой части.

Все металлоконструкции подлежат антикоррозионной защите на заводе-изготовителе. Необходимо максимально сократить объем окрасочных работ непосредственно на стройплощадке путем приобретения уже окрашенных металлоконструкций. В монтажных стыках и узлах, а также при повреждении антикоррозионного покрытия в процессе транспортировки или монтажа конструкций, все участки с нарушенным покрытием должны быть восстановлены.

Перед началом строительных работ подрядная организация получает «Комплексное экологическое разрешение», в котором содержатся нормативы загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с действующим порядком. К специальным природоохранным мероприятиям отнесено внесение платы за загрязнение атмосферного воздуха. Подрядная организация, выбранная Заказчиком для строительства объекта, в установленном порядке встает на учет в ТУ Росприроднадзора в качестве плательщика за негативное воздействие на окружающую среду.

Воздействие на период строительства значимо не повлияет на компоненты среды, функции и процессы, происходящие в компонентах природной среде.

Характер воздействия на период строительства объекта – краткосрочный и интенсивный; пространственный масштаб воздействия будет иметь локальный характер. Воздействие регионального и трансграничного распространения отсутствует.

На период эксплуатации

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.

5.2 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

На 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 водоподачи.
- 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

На период строительства

В период строительства и эксплуатации объекта предусмотрен комплекс мероприятий, направленный на охрану подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения и охрану рыбных ресурсов.

В период строительства объекта предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- использование привозной воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды (использование воды из водного объекта и подземных источников не предусмотрено);
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные емкости (накопители, мобильные туалетные кабины) с последующим вывозом лицензированной организацией;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;

- устройство специальной, бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники на территории;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО;
- заправка строительных машин и механизмов располагается вне водоохранной зоны, что обеспечивает соблюдение требований ст.65 Водного кодекса, за пределами строительной площадки;
- организация движения строительной техники по проектируемым дорогам и проездам;
- для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автобетоновозы, цементовозы и др;
- сведение к минимуму открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих химически активных материалов, образующих при перемещении пыль и применение для этих целей упаковку в мешки, контейнеров, закрытых помещений или специальных бункеров на открытых площадках. Инертные материалы так же рекомендуется при пересыпке увлажнять, особенно в летнее время при жаркой погоде, ветре и при больших объемах, что будет способствовать снижению концентрации пыли;
- поддержание участка в надлежащем санитарном состоянии и недопущение захламленности.

При выполнении СМР не допускается:

- перекрытие естественных путей стока поверхностных вод;
- очистка и промывка автобетоносмесителей и бетононасосной установки со сбросом вод в пределах строительной площадки;
- вылив и утечки топлива и неочищенных стоков в поверхностные и подземные водоемы.

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.

5.3 Мероприятия по защите от шума

Для снижения акустического воздействия при ведении строительно-монтажных работ:

- строительные машины и механизмы должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов, использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем;

- эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- предлагается звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противошумных покрытиях и кожухах;

- технические средства борьбы с шумом – применение технологических операций с меньшим шумообразованием;

- установка сплошного ограждения высотой более 3 метров вдоль границы строительной площадки со стороны жилой застройки. В качестве звукопоглощающего ограждения используются листы перфорированного павинола. Данное ограждение позволит использовать его в качестве шумозащитного экрана для таких источников шума, как экскаватор, бульдозер, трактор.

- рекомендуется выполнять строительные работы только в дневное время и эксплуатировать технические средства с лучшими шумовыми характеристиками.

- использование современного строительного оборудования, строительной техники;

- контроль над режимом работы двигателей машин, механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;

- контроль над точным соблюдением технологии производства работ;

- использование глушителей для двигателей;

- соблюдение технологической дисциплины;

- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Для снижения аэродинамического и механического шума оборудования, обеспечивающего функционирование технологических процессов на период эксплуатации объекта, 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.

5.4 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

В период строительства

Для сбора отходов, образующихся при строительстве объекта, предусмотрены специально оборудованные площадки с твердым (водонепроницаемым) покрытием, с установкой металлических контейнеров.

Природопользователь, в данном случае на период проведения работ – Подрядная организация, в соответствии с Законом Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» и природоохранными нормативными документами РФ ведет учет наличия, образования, использования всех видов отходов производства и потребления.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке и утилизации. Учету подлежат все виды отходов.

Ответственным за сбор, временное хранение, отгрузку и вывоз отходов на захоронение и утилизацию в период проведения СМР является подрядная организация.

Договоры на захоронение и утилизацию отходов заключает подрядная организация со специализированными предприятиями, имеющими лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Подрядчик назначает приказами ответственных за соблюдение природоохранного законодательства, за сбор, хранение и сдачу отходов.

Проектом предусмотрены надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды меры по обращению с отходами производства и потребления. Обеспечиваются условия, при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды:

- исключается захламление зоны производства работ;
- бригады по строительству оснащаются контейнерами для сбора отходов и мусора;
- осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности с тем, чтобы обеспечить их последующее размещение на предприятии по переработке и вывозу на полигон для захоронения;
- соблюдение условий сбора и временного хранения отходов. В местах временного хранения отходов предусмотрены мероприятия по механизации погрузки отходов специализированный транспорт, вывозящий отходы для последующего размещения;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с участка проведения работ;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов;
- соответствие СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 образовавшиеся отходы в результате проведения работ при соблюдении всех мероприятий отрицательного воздействия на почвы не окажут.

Особенности обращения с отходами в период производства работ заключаются в следующем: время воздействия на окружающую среду ограничено сроками проведения работ, отсутствует длительное накопление отходов, т.к. вывоз отходов в места захоронения и утилизации производится в процессе производства работ.

Отходы производства и потребления при соблюдении принятых в проекте технических решений не оказывают отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье работающих.

Контроль за состоянием окружающей среды на участке проведения работ осуществляется службой подрядчика.

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:
- раздельным 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.

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

Для снижения воздействия на земельные ресурсы и геологическую среду предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, включающий в себя:

В период строительства

- строительство объекта строго в границах отведенной территории;
- максимальное сокращение размеров строительных площадок для производства строительно-монтажных работ;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные накопители и биотуалеты с последующим вывозом специализированными лицензированными организациями;
- устройство специальной бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- сбор и вывоз строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования специализированными лицензированными организациями;
- выполнение укрепительных работ откосов насыпей посевом трав с подсыпкой растительной земли;
- вывоз сточных вод и отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- проезд по бездорожью запрещается;
- устройство складов ГСМ и ремонтных мастерских на строительной площадке не будет осуществляться.
- при проведении планировочных работ не допускать смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом и загрязнение его, ведущее к ухудшению плодородных свойств;
- по окончании строительства провести техническую рекультивацию прилегающей территории;
- применение исправной техники, технологий строительства, исключаящих

попадание загрязняющих веществ на рельеф, в траншеи, использование материалов труб и изоляции, не оказывающих негативного воздействия на гидрохимический режим поверхностных и грунтовых вод;

- проведение подготовительных работ и работ по строительству по строго намеченному плану;
- обеспечение исправности гидравлической части используемых механизмов и применение исправной строительной техники, прошедшей технической осмотр;
- для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автобетоновозы, цементовозы и др;
- сведение к минимуму открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих химически активных материалов, образующих при перемещении пыль и применение для этих целей упаковку в мешки, контейнеров, закрытых помещений или специальных бункеров на открытых площадках. Инертные материалы также рекомендуется при пересыпке увлажнять, особенно в летнее время при жаркой погоде, ветре и при больших объемах, что будет способствовать снижению концентрации пыли;
- применение герметичных емкостей для перевозки бетонного раствора;
- обеспечение доставки и хранения лакокрасочных материалов, гидроизоляционных материалов на жидкой основе, мастик в герметичной специальной таре;
- немедленное устранение пятен и разливов загрязняющих веществ. В случае утечки нефтепродуктов пролив засыпается песком, площадь возможного загрязнения не превысит несколько квадратных метров, будет локализована и обезврежена; ремонт техники, используемой на площадке не производится;
- проведение работ на площадке в целях ее защиты от ветровой и водной эрозии.
- использование строительных материалов, в отношении которых проведен радиометрический контроль;
- выбор техники, имеющей оптимальную мощность для выполнения конкретного вида работ;
- предотвращение захламления земель несанкционированными свалками вокруг территорий и мест временного проживания, складирование производственных и твердых бытовых отходов в строго отведенных местах, и вывоз их в места утилизации или захоронения. Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии паспорта опасных отходов, специально оборудованными и снабженными специальными знаками транспортными средствами, с соблюдением требований безопасности к транспортированию опасных грузов, утвержденных приказом Минтранса России от 08.07.1995г. №73, наличии установленной документации;
- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса,

использование труб и соединительных деталей трубопроводов с заводской изоляцией по ГОСТ и ТУ;

- контроль сварочных стыков, изоляция сварных стыков,
- защита подземных коммуникаций от почвенной коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты;
- проведение технадзора по обеспечению качества строительства и приемки объекта в эксплуатацию
- соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности, введение ограничений на посещения участков, расположенных за контуром землеотвода.

По завершению строительства все затронутые и нарушенные земли должны быть рекультивированы и благоустроены. Выполнение комплекса рекультивационных мероприятий - приведение земель в пригодное состояние для дальнейшего использования владельцами.

При выполнении СМР не допускается:

- несанкционированное использование соседних территорий;
- нарушение растительного покрова и почв за пределами участка;
- загрязнение и засорение земель бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами;
- проезд транспорта по произвольным маршрутам;
- сброс производственных стоков на рельеф;
- вылив и утечки топлива и неочищенных стоков в поверхностные и подземные водоемы.
- перекрытие естественных путей стока поверхностных вод;
- очистка и промывка автобетоносмесителей и бетононасосной установки со сбросом вод в пределах строительной площадки;

Безаварийная эксплуатация оборудования и сооружений в период строительства сведет к минимуму воздействия на ландшафт территории и истощение почв.

За загрязнение окружающей среды вне пределов полосы отвода персональную дисциплинарную административную, материальную и уголовную ответственность несут производители работ и лица, непосредственно наносящие урон среде.

Контроль почвы в районе площадки строительства осуществляется путем отбора проб с последующим их анализом в лаборатории. Соблюдение системы природоохранных мер приведет к тому, что наибольшее воздействие на почвенный покров в строительный период будет выражаться в нарушении сложившегося состояния земель. Учитывая вышеизложенное, можно предположить, что прогнозируемое в период строительства нарушение земель будет носить кратковременный, локальный характер. Проводимые при строительстве горизонтальная планировка и подсыпка грунта изменят рельеф рассматриваемой территории,

а проводимое благоустройство улучшит состояние планируемого расположения проектируемого объекта. По завершению строительных работ производится благоустройство и озеленение территории.

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 мероприятий, 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, 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.

5.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов)

Возможность минимизации негативного воздействия на животный мир в период строительства определяется следующим комплексом мероприятий:

-будет исключена любая вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории объекта, особенно нежелательно скопление и хранение емкостей с техническими маслами, бензином и т.д.;

-исключено наличие и использование охотничьего огнестрельного оружия персоналом, ведущим строительство;

-максимально снижены уровень шумового и пылевого загрязнения в период строительных работ.

–проведение всех строительных и вспомогательных работ строго в границах территории, отведенной под строительство;

– устройство временных ограждений строительных площадок, препятствующих проникновению наземных позвоночных животных;

– устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;

– проезд строительной и транспортной техники только по специально оборудованным автоподъездам;

– применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;

– сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных.

– 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 птицевезащиты 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.

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.

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.

5.7 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.

5.8 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.

5.9 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.

6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

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» N52-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.

6.1 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.

Период строительства

Основное воздействие на атмосферный воздух ожидается в период строительства, и будет носить временный характер. После окончания строительных работ состояние атмосферного воздуха вернется к фоновому уровню. Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не

реже чем через один час работы, а также по первому требованию работающих.

Для проведения анализа воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, включенные в Государственный Реестр средств измерения России, Свидетельство на взрывозащиту, имеющие разрешение Ростехнадзора на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку в территориальных органах Госстандарта России. Запрещается пользоваться газоанализаторами, не прошедшими государственную поверку или с просроченным сроком поверки, не имеющими паспорта и сертификаты. Лицо, обязанное проводить анализ ГВС, определяет опасные компоненты в воздухе рабочей зоны, которые указаны в наряде-допуске, исходя из места проведения работ.

Контроль за выбросами на источниках (производственный контроль) в период строительства объекта осуществляется по плану-графику контроля (таблица).

Таблица 22 – 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 монооксид; 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/м³		
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. SiO2 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	
			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 монооксид; 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	-	источниками, согласно распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р.). - Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в		
но-мер	Цех		Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	наименование	Номер источника	код	наименование		г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		6004	2754	Алканы C12-19	1 раз в период	0,0316667	-	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.). Расчетный метод. Согласно: - Методике проведения инвентаризации выбросов	
		6005	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1 раз в период	0,0002222	-	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.). Расчетный метод. Согласно: - Удельные показатели	

		1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	1 раз в период	0,0000833	-	образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиозлектронного 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.).
	6003	0123	Железо 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/м³		
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 монооксид; 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: SiO2 20-70%	1 раз в период	0,0004958	-		

Период эксплуатации объекта

В соответствии Согласно ИТС 22.1 – 2021 определена категория источников выбросов проектируемого объекта.

На основе данных по параметрам Фкj и Qkj 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).

Таблица 23 – План график-контроля контроля на источниках в период эксплуатации



объекта проектируемого объекта

Цех		Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м³		
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 ОРТМА 7
			0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в год	0,0044013	0,8		
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	0,0517148	9,4		
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	0,0418119	7,6		
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,4417758	80,3		
		2936	Пыль древесная	1 раз в квартал	0,8252349	150			
0002*	2902	Взвешенные вещества	2 раза в год	0,0681645	9,7		Инструкция по эксплуатации газоанализатора ОРТМА 7 ГОСТ 33007 ГОСТ 33007		

* источник оборудован ГОУ, таким образом необходимо проводит 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).

6.2 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 5.4 «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.

6.2.1 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).

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".

6.2.2 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 и план-график контроля состоянием водного объекта и его водоохранной зоны.

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".

6.3 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».

6.4 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».

6.5 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 древостоев 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

- *Flavopunctelia 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.

6.6 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 непредназначенной для сбора отходов);

- за периодичностью вывоза - удаление отходов с территории предприятия (не допускать сверхлимитное накопление отходов на территории предприятия, нарушение графика вывоза отходов).

6.7 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 24 - 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-ти (воздух)	1 раз в год	Приказ Росстата № 661 от 08 ноября 2018	Экологическая служба	-
	Составление формы статистической отчетности 2-ти (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 производственного 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 производственного 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 веществам, 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 ОП-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	

6.8 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 25 – 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.

6.9 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 концентрации 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 26, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения аварийной ситуации.

Таблица 26 - 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, pH, 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 растительности и животного мира		Параметры ПЭМ при безаварийной работе	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ и прилегающая территория	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, кислород, 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
--	--	---------------------------------	--	--	---	--

6.10 Мониторинг за состоянием 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.

7 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Согласно ст.16 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным. Согласно Определению Конституционного Суда РФ от 10.12.2002 № 284-О платежи за негативное воздействие на окружающую среду носят индивидуально-возмездный и компенсационный характер и являются не налогом, а фискальным сбором, вносимым природопользователем. Такие платежи относятся к обязательным платежам неналогового характера, взимаемым в публично-правовом порядке.

Плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду являются предприятия, учреждения, организации, осуществляющие любые виды деятельности на территории Российской Федерации, связанные с природопользованием вне зависимости от формы собственности.

К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- размещение отходов производства и потребления;
- проведение работ в акватории моря и, как следствие, воздействие на водные биологические
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

В рамках настоящего проекта осуществляются выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления на санкционированном полигоне отходов, включенном в ГРОРО.

Плата за загрязнение окружающей природной среды рассчитывается в соответствии со следующими нормативными документами:

-Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Правительство Российской Федерации постановляет :

В 2024 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

7.1 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при эксплуатации

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 и образование отходов при эксплуатации сведены в табл. 27 и 28.

Таблица 27 – Расчет выплат за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период эксплуатации

№ п/п	Наименование вещества	Ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, руб./т	Фактический выброс загрязняющего вещества, тонн	Сумма платы, руб.
	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	8,572196	1189,821
	0303. Аммиак (Азота гидрид)	138,8	0,134995	18,73731
	0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	93,5	1,586194	148,3091
	0333. Сероводород	686,2	1,282455	880,0206
	0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	13,550145	21,68023
	0410. Метан	108	2,531160	273,3653
	0703. Бенз/а/пирен	5472968,7	0,00000	0
	2902. Взвешенные вещества	36,6	25,399946	929,638
	Всего	X	53,057091	3461,57
	Коэффициент к ставке платы на 2018 г.*			1,32
	ИТОГО в ценах 2024 года			4569,27

Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации линии по производству топливных гранул ожидается в размере 4569,27 руб. в год.

Таблица 28 - Расчет платы за размещение отходов при эксплуатации в ценах 2024г

№ п/п	Наименование отхода	Класс опасности отходов для ОПС	Ставки платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности, руб./т	Фактическая масса отходов, тонн	Сумма платы, руб.
1	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4	663,2	0,245	162,48
2	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	4	663,2	57,955	38435,76
3	Смет с территории предприятия малоопасный	4	663,2	1,226	813,08
				ВСЕГО	39411,32
			Коэффициент к ставке платы на 2018г.		1,32
			Итого в ценах 2024 г		52022,95

7.2 Расчет платы за негативное воздействие от объекта капитального строительства при проведении строительных работ

Компенсационные выплаты за загрязнение воздушной среды и образование отходов при строительстве сведены в табл. 29 и 30.

Таблица 29 – Расчет выплат за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства

№ п/п	Наименование вещества	Ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, руб./т	Фактический выброс загрязняющего вещества, тонн	Сумма платы, руб.
1	0123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	36,6	0,001363	0,05
2	0143. Марганец и его соединения	5473,5	0,000117	0,64
3	0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	138,8	0,000191	0,03
4	0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,6	0,001696	0,00
5	0342. Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1094,7	0,000096	0,11
6	0344. Фториды неорганические плохо растворимые	181,6	0,000421	0,08
7	2908. Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	56,1	0,000179	0,01
	Всего	X	0,004063	0,91



№ п/п	Наименование вещества	Ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, руб./т	Фактический выброс загрязняющего вещества, тонн	Сумма платы, руб.
Коэффициент к ставке платы на 2018 г.*				1,32
ИТОГО в ценах 2024 года				1,2

Таблица 30 - Расчет платы за размещение отходов при строительстве в ценах 2024г

№ п/п	Наименование отхода	Класс опасности отходов для ОПС	Ставки платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности, руб./т	Фактическая масса отходов, тонн	Сумма платы, руб.
1	Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	4	663,2	2,86	1896,75
2	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	663,2	0,004	2,65
3	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4	663,2	0,013	8,62
4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	663,2	0,372	246,71
	Шлак сварочный	4	663,2	0,05	33,16
			ВСЕГО	3,299	2187,90
					Коэффициент к ставке платы на 2018г. 1,32
					Итого в ценах 2024 г 2888,02

Плата за размещение строительных отходов составит 2888,02 руб.

Заключение

В данной работе выполнен анализ проектных решений и представлен перечень мероприятий, направленных на снижение возможного негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду на период его строительства и эксплуатации.

В данной работе проведены расчеты негативного влияния проектируемого объекта на окружающую среду:

-расчет и нормирование выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации,

-расчет рассеивания загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах проектируемого объекта на период его строительства и эксплуатации,

-расчет объема образующихся отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации,

-расчет и анализ акустического воздействия на период строительства и эксплуатации.

Выполненные расчеты свидетельствует о достаточной эффективности принятых в проектной документации технических решений, позволяющих обеспечить на прилегающей к рассматриваемому объекту территории минимально возможный уровень техногенного воздействия на все реципиенты экосистемы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта:

-согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации превышений предельно-допустимых концентраций (0,8/1,0 ПДК) на границе нормируемых объектов не выявлено;

-согласно проведенному анализу технических решений по водоснабжению и водоотведению проектируемого объекта, негативного влияния на поверхностные и подземные водные источники оказано не будет;

-согласно проведенному анализу принятой схемы движения отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, негативного влияния на окружающую среду при накоплении отходов оказано не будет.

Таким образом, выполненный анализ влияния процессов строительства и эксплуатации комплекса для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Курьяновских очистных сооружениях (КОС) на состояние окружающей среды, жизнь и здоровье человека позволяет прогнозировать развитие экологической обстановки в строгих рамках природоохранных норм и правил.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;
3. Федеральный Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
4. Федеральный Закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
5. Федеральный Закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
6. Федеральный Закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
7. Федеральный Закон РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ЗК РФ) «Земельный кодекс»;
8. Федеральный Закон РФ от 03.06.2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
9. Федеральный Закон от 14.03.1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
10. Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23.11.1995 г..
11. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями;
12. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
13. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
14. СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
15. СП 51.13330.2011 СНиП «Защита от шума»;
16. СП 32.13330.2018 СНиП «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
17. СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»
18. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
19. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
20. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
21. Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.;
22. «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в

водные объекты» «НИИ ВОДГЕО» (2014г);

23. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М., 1999;

24. «Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий автомобильного и сельскохозяйственного машиностроения»: разработана Гипроавтопром совместно с НИИОГАЗ и СПКИ, 1991 г.;

25. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М., 1998;

26. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». – С-Пб, 2012 г.;

27. «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления»: М., 2003;

28. «Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», 2014;

29. «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух». – СПб, НИИ «Атмосфера», 2018г.;

30. -Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

31. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 "Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду".

32. Дополнения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1999;

33. «Методика расчета выделения (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)»/НИИ Атмосфера. – СПб., 2015;

34. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)». СПб., 2015г;

35. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов». Новороссийск, 2001;

36. Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса» шифр 1011: СПб, 2006 г.;

37. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления.- М., 1999 г.

38. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению



безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

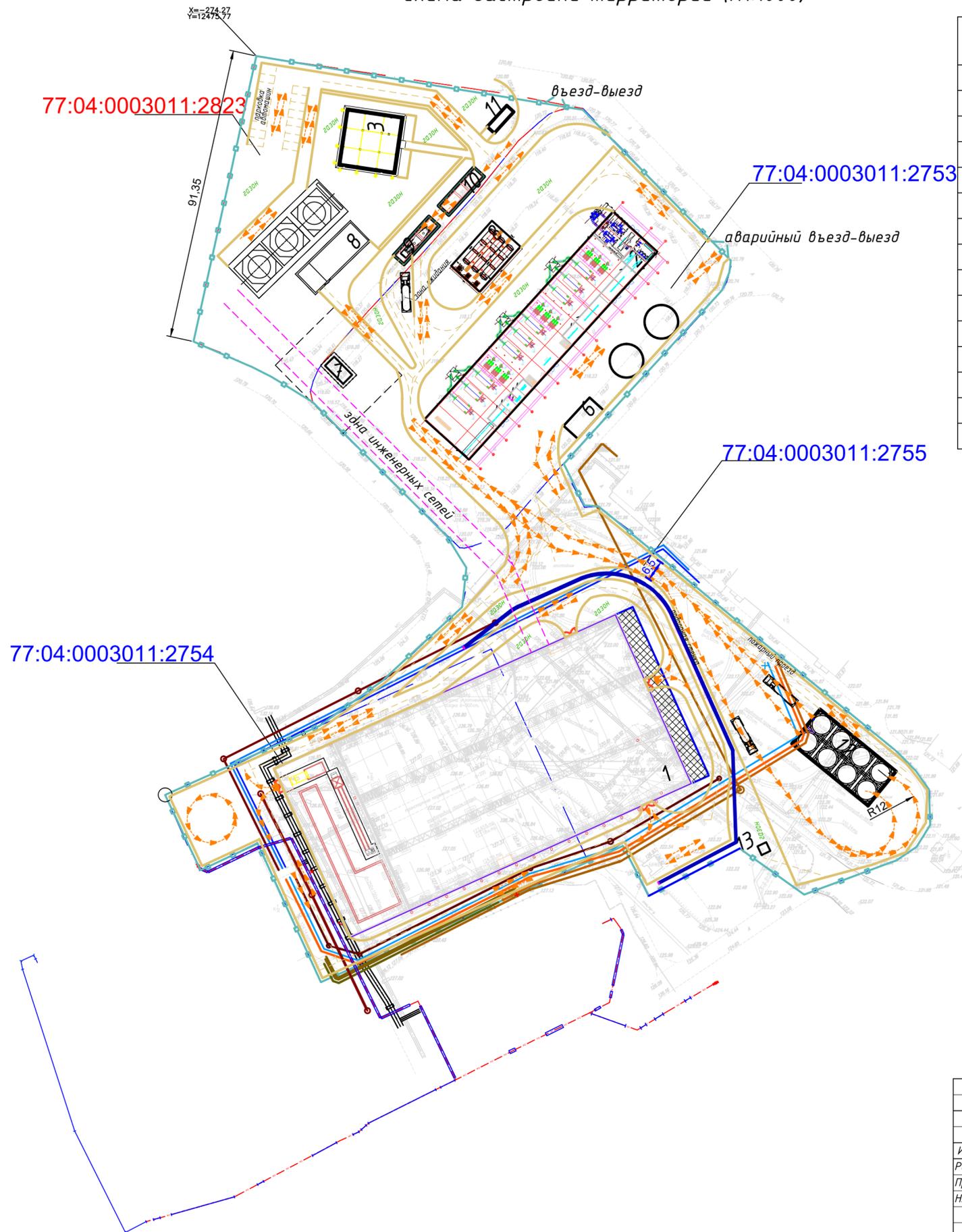
39. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации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

40. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Схема застройки территории (м1:1000)

Экспликация зданий и сооружений

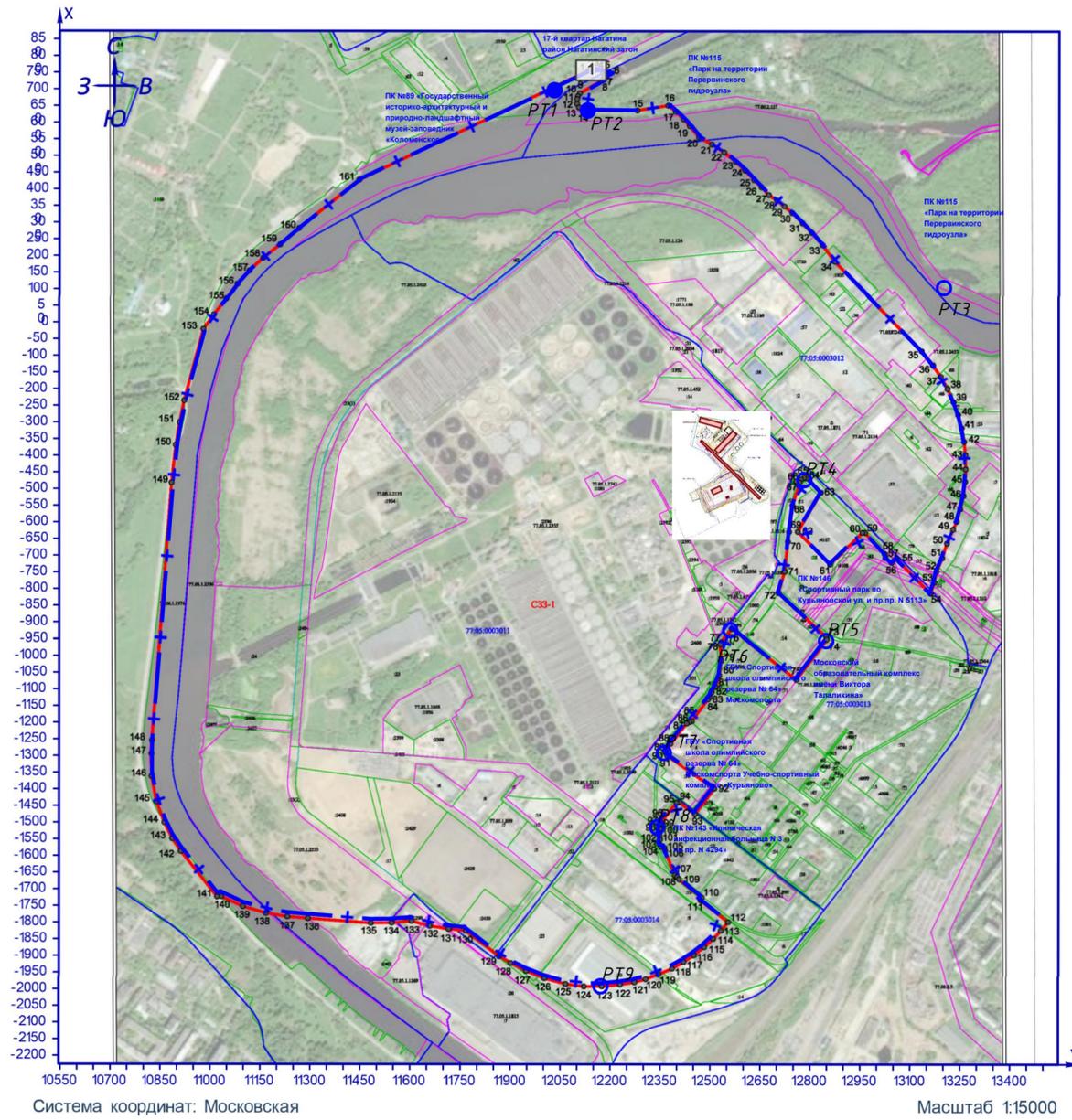
№ на плане	Наименование	Примечание
1	Основной производственный цех	Проект.
2	Здание нагрева воды и технологических сред	Проект.
3	Административно-бытовой корпус	Проект.
4	Насосная с эл.щитовой	Проект.
5	Вентиляторные градирни	Проект.
6	Насосная ПТ и резервуары	Проект.
7	ГРПБ	Проект.
8	Сооружение аварийного сброса масла	Проект.
9	Весовая	Проект.
10	Ванна для дезинфекции колес	Проект.
11	КПП	Проект.
12	Силосы отгрузки готовой продукции	Проект.
13	Канализационная насосная станция	Проект.



Условные обозначения

- — — — — граница участков с кадастровыми номерами №: 77:04:0003011:2754; 77:04:0003011:2755; 77:04:0003011:2753
- — — — — граница участка 77:04:0003011:2823
- проектируемые сооружения
- → → → → движение автотранспорта
- — — — — ограждение
- проектируемые (вынос сетей)
 - — — — — - Хозяйственно-бытовая канализация
 - — — — — - Трубопроводы фильтра
 - — — — — - Трубопроводы сгущенного осадка
 - — — — — - Трубопровод сбросного осадка
 - — — — — - Трубопроводы уплотненного осадка
 - — — — — - Водопроводы

П-24-004-00С-ГЧ					
АО "Мосводоканал" Курьяновские очистные сооружения					
г. Москва					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Каранина				01.24г.
Проверил	Быкова				01.24г.
Н. контр.	Бахдалова				01.24г.
Объекты водоотведения, предназначенные для осуществления деятельности по обращению с осадком сточных вод на Курьяновских очистных сооружениях					Стадия
Схема застройки территории					Лист
					Листов
					1
ГИП Корелов					01.24г.
					ООО "Техноконсалт"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- СЗЗ установленная
- экспликация объекта ОНВ
- площадной ИЗАВ

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ОНВ

1. Курьяновские очистные сооружения

PT 1-9 - расчетные точки на границе нормируемой территории

Рисунок 2 – Ситуационный план

П-24-004-00С-ГЧ					
АО "Мосводоканал" Курьяновские очистные сооружения					
г. Москва					
Изм.	Кол.ч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Каранина				01.24г.
Проверил	Быкова				01.24г.
N. контр.	Бахдалова				01.24г.
Объекты водоотведения, предназначенные для осуществления деятельности по Обращению с осадком сточных вод на Курьяновских очистных сооружениях					
Ситуационный план (карта-схема) расположения объекта проектирования с указанием границ СЗЗ, границ нормируемых территорий, расчетных точек					
ГИП	Корелов				01.24г.

