



КЭР-ХОЛДИНГ

Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Комплексное ЭнергоРазвитие-Холдинг» (ООО «УК «КЭР-Холдинг»)
420036, г. Казань, ул. Восход, 45, литер П, офис 415
тел.: +7(843) 572-09-99, тел./факс: +7(843) 572-05-00
e-mail: office@ker-holding.ru; www.ker-holding.ru
ОКПО 72651401, ОГРН 1041625404150, ИНН/КПП 1657048240/168150001

Энергия инноваций в движении

Заказчик: ООО «АГК-2»

**Завод по термическому обезвреживанию
твердых коммунальных отходов
мощностью 550 000 тонн ТКО в год**

**Пояснительная записка
Перечень мероприятий по охране окружающей среды
(ПМОС)**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2018 г.
г. Казань**

Общество с ограниченной
ответственностью

«НефтьСтройПроект»



Жаваплылыгы Чиклэнгэн
Жэмгыяте

«НефтьСтройПроект»

420111, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Миславского, дом 9, офис 414,
ИНН/КПП 1643008576/166001001, ОГРН 1061688043680,
Дополнительный офис №8610/077 ВВБ СБ РФ Волго-Вятский банк ПАО "Сбербанк"
р/с 40702810862440100462, к/с 30101810600000000603, БИК 049205603, e-mail: otdel_gep@mail.ru

Заказчик: ООО «АГК-2»

**Завод по термическому обезвреживанию
твердых коммунальных отходов
мощностью 550 000 тонн ТКО в год**

**Пояснительная записка
Перечень мероприятий по охране окружающей среды
(ПМООС)**

Директор ООО «НефтьСтройПроект»



Е.В. Якупова

2018 г.
г. Казань

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	8
1.1 Месторасположение и перечень сооружений проектируемого завода ТО ТКО	8
1.2 Зоны с особыми условиями использования территории	10
1.3 Основные технологические решения	14
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО КАК ОБЪЕКТА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	30
2.1 Атмосферный воздух	30
2.1.1. Характеристика климатических и метеорологических условий	30
2.1.2. Современный уровень загрязнения атмосферного воздуха	32
2.1.2 Воздействие в период строительства объекта	38
2.1.3 Воздействие в период эксплуатации объекта	46
2.1.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта	56
2.1.5 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ	62
2.1.6 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	66
2.2 Геологическая среда, гидрогеологические условия. Рельеф	67
2.2.1 Современное состояние	67
2.2.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта	70
2.2.3 Мероприятия по охране геологической среды, подземных вод, предотвращению возникновения опасных экзогенных процессов	70
2.3 Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение	71
2.3.1 Современное состояние	71
2.3.2 Водоснабжение, водоотведение проектируемого завода ТО ТКО	72
2.3.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов	74
2.4 Земельные ресурсы. Почвенный покров	75
2.4.1 Современное состояние	75
2.4.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта	77
2.4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова	77
2.5 Растительный и животный мир	78
2.5.1 Современное состояние	78
2.5.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта	79
2.5.3 Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира	80
2.6 Физические факторы	80
2.6.1 Современный уровень воздействия физических факторов	80
2.6.2 Воздействие в период строительства объекта	81
2.6.3 Воздействие в период эксплуатации объекта	86
2.6.4 Мероприятия по снижению уровня звукового давления	91

Взам. инв. №	Подп. и дата	Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		ПМООС						ООО «НефтьСтройПроект»		

2.7 Отходы производства и потребления 91

2.7.1 Воздействие в период строительства объекта 91

2.7.2 Воздействие в период эксплуатации завода ТО ТКО 95

2.7.3 Расчеты платы за размещение отходов 102

2.7.4 Мероприятия в области обращения отходов производства и потребления 103

3. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ. МЕРЫ ПО
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ 104

4. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 108

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 113

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 129

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							2

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АЗС	Автомобильная заправочная станция
АМСГ	Авиационная метеорологическая станция гражданская
АО	Акционерное общество
АСКЗА	Автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы
БС	Балтийская система высот
ВВ	Величина воздействия
ВКГПЗ	Волжско Камский государственный природный заповедник
ВКУ	Воздушная конденсационная установка
ВМР	Вторичные материальные ресурсы
ВОЗ	Водоохранная зона
ВПУ	Водоподготовительная установка
г.	город
ГК	Группа компаний
ГН	Гигиенический норматив
ГОСТ	Государственный стандарт
ГРМ	Газорегуляторный пункт
ГРОРО	Государственный реестр объектов размещения отходов
ГУП	Государственное унитарное предприятие
д.	Деревня
ЕГИС УОИТ	Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров
ЖК	Жилой комплекс
ЖКХ РТ	Жилищно-коммунальное хозяйство Республики Татарстан
ЗАО	Закрытое акционерное общество
ЗАОР	Закрытое акционерное общество работников
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗСО	Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения
ЗШО	Золшлаковые отходы
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
ИЖС	Индивидуальный жилой сектор
ИП	Индивидуальный предприниматель
ИТС	Информационно-технический справочник
КГО	Крупногабаритные отходы
КЗССМ	Казанский завод силикатных стеновых материалов
К(П)ФУ	Казанский (Приволжский) Федеральный университет
КТА	Контрольная точка аэродрома
ЛЭП	Линия электропередачи
МВНО	Место временного накопления отходов
МКБ	Международная классификация болезней
МКД	Многоквартирные дома
МО	Муниципальное образование
МПС	Мусороперегрузочная станция
МР	Муниципальный район
МС	Метеорологическая станция
МСЗ	Мусоросжигательный завод
МСК	Мусоросортировочный комплекс

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МСК-16	Местная система координат Республики Татарстан
МСС	Мусоросортировочная станция
МЭПР РТ	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан
НИИ	Научно-исследовательский институт
н.п.	Населенный пункт
НПО	Научно-производственное объединение
ОАО	Открытое акционерное общество
ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
оз.	озеро
ООН	Организация объединенных наций
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ОРУ	Открытое распределительное устройство
ОС	Окружающая (природная) среда
ОТР	Общие технические решения
ОЩУ	Общий щит управления
ОЭСР	Организации экономического сотрудничества и развития
ПАО	Публичное акционерное общество
ПДВ	Предельно-допустимый выброс
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДК _{м.р.}	Предельно-допустимая концентрация (максимально разовая)
пгт.	Поселок городского типа
ПЗП	Прибрежно-защитная полоса
ПОС	Проект организации строительства
пос.	поселок
ПФО	Приволжский федеральный округ
ПЭТФ	Полиэтилентерефталат
р.	Река
РД	Руководящий документ
РТ	Республика Татарстан
РФ	Российская Федерация
с.	Село
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СНиП	Строительные нормативы и правила
СНТ	Садовое некоммерческое товарищество
СП	Свод правил
с.п.	Сельское поселение
ТБО	Твердые бытовые отходы
ТКБ	Термотолерантные колиморфные бактерии
ТКО	Твердые коммунальные отходы
ТО	Термическое обезвреживание
ТФГИ	Территориальный фонд геологической информации
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
УГМС	Управление по гидрометеорологии и окружающей среды
УК	Управляющая компания
ул.	улица

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

УПРЗА	Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы
ФБУ	Федеральное бюджетное учреждение
ФБУЗ	Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
ФГБУ	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	Федеральный закон
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ЦОВ	Ценность объекта воздействия
ЭМИ	Электромагнитное излучение
ЭП	Электростанция

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПМООС						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в РФ традиционным вариантом обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) является их размещение на полигонах. В 2014 – 2016 гг. в РФ на полигоны, свалки и в аналогичные места размещения (захоронения) поступало от 88,7 до 89,6% образующихся ТКО (Государственный доклад..., 2017).

В г. Казани и Зеленодольском районе РТ ежегодно образуется порядка 600 тыс. тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), более 90% которых размещаются на действующих полигонах.

В условиях сложившейся системы обращения с отходами в ближайшей перспективе потребуется строительство новых объектов размещения. С учетом прогнозных уровней прироста населения и количества образующихся ТКО, необходимость в отчуждении все больших площадей под полигоны отходов и их санитарно-защитные зоны будет расти. При этом в соответствии с Комплексной стратегией обращения с твердыми коммунальными отходами в Российской Федерации, утвержденной Приказом Минприроды России №298 от 14 августа 2013 г., традиционное размещение отходов на полигонах является наименее приоритетным направлением обращения с ТКО.

Распоряжением правительства РФ от 28 февраля 2017 г. №355-р определен перечень субъектов РФ, в которых предусматривается строительство (реконструкция, модернизация) генерирующих объектов, функционирующих на основе использования отходов производства и потребления, в т.ч. в Республике Татарстан мощностью 55 МВт. В 2018 г. Министерством строительства, архитектуры и ЖКХ РТ была разработана «Территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан», которая была утверждена Постановлением Кабинета министров РТ от 13.03.2018 г. №149. Территориальной схемой предусмотрено внедрение системы отдельного сбора и последующей сортировки ТКО. Оставшиеся компоненты ТКО, которые не подлежат вторичному использованию, переработке, планируется термически обезвреживать на проектируемом заводе ТО ТКО с получением электроэнергии.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды выполнен для объекта проектирования «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год» применительно к выбранной площадке размещения (Зеленодольский район РТ, Осиновское сельское поселение, участок с кадастровым номером 16:20:080801:201).

Заказчиком проекта является ООО «Альтернативная Генерирующая Компания-2» (ООО «АГК-2»), генеральным проектировщиком – ООО «УК «КЭР-Холдинг. Работа выполнена ООО «НефтьСтройПроект» на основании Договора №216 от 16.04.2018 г.

Объектом ПМООС является проектируемый завод термического обезвреживания (ТО) твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год.

Целью настоящей работы является анализ наиболее значимых экологических последствий строительства и эксплуатации проектируемого объекта и разработка предложений по их предупреждению и снижению.

В ходе работы решались следующие задачи:

- анализ существующей системы обращения с ТКО в г.Казани и перспектив ее развития, включая анализ обоснования необходимости завода ТО ТКО и его мощности;
- анализ альтернативных вариантов утилизации ТКО, в том числе принятой технологии термической обработки;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- обоснование приоритетности выбранного места размещения завода ТО ТКО на участке с кадастровым номером 16:20:080801:201 в сравнении с другими альтернативными вариантами размещения данного производства;
- оценка состояния основных компонентов ОС в зоне воздействия завода, которые могут испытывать негативные изменения в результате осуществления намечаемой деятельности;
- анализ возможных экологических последствий строительства и эксплуатации завода ТО ТКО, в том числе:
 - анализ воздействия на атмосферный воздух;
 - обоснование размера санитарно-защитной зоны в соответствии с требованиями природоохранного и санитарного законодательства с учетом всех объектов негативного воздействия, располагающихся на выбранной площадке;
 - анализ возможных вариантов их утилизации шлаков и золы, образующихся при сжигании ТКО;
- анализ экологических последствий наиболее вероятных аварий.
- интегральная оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации завода ТО ТКО при нормальном режиме работы и аварийных ситуациях.
- разработка предложений по предотвращению и минимизации нежелательных экологических последствий.
- разработка предложений по организации системы производственного, государственного, общественного контроля функционирования завода термического обезвреживания ТКО, нормируемых видов оказываемых воздействий и мониторинга состояния компонентов окружающей среды прилегающей территории.

Границы проведенных исследований

Границами исследований являлись площадка строительства проектируемого завода ТО ТКО, расположенная в Зеленодольском районе РТ (Осиновское сельское поселение), кадастровый номер участка 16:20:080801:201 и его ориентировочная СЗЗ радиусом 1000 м., в которой расположены:

- сельскохозяйственные угодья, представленные пахотными угодьями и луговыми участками;
- участки природных ландшафтов, земли лесного фонда;
- открытое хранилище помета;
- территории, нарушенные в ходе земляных работ при строительстве открытого помехохранилища;
- склад сжиженного углеводородного сырья ПАО «Казаньоргсинтез»;
- АЗС № 406 «Татнефть»;
- земли промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обороны и безопасности и иного специального назначения, расположенные в западной части пос. Новониколаевский.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПМООС						Лист
															7

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1 Месторасположение и перечень сооружений проектируемого завода ТО ТКО

Площадка строительства проектируемого завода ТО ТКО расположена на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201. Участок землеотвода площадью 11,3 га имеет форму параллелограмма, ориентированного с запада на восток со средними габаритами 375x300 м. Ближайшие населенные пункты и другие территории с нормируемыми показателями воздействия располагаются (ПМООС.ГЧ1):

- пос. Краснооктябрьский г. Казани – в 0,84 км северо-восточнее;
- пос. Новониколаевский Осиновского сельского поселения – в 1,05 км восточнее;
- с. Осиново – в 1,85 км западнее;
- СНТ «Березка» – в 1,6 км западнее.

Основные технико-экономические показатели планировочной организации земельного участка приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Техничко-экономические показатели земельного участка

№ п/п	Наименование	Территория в ограждении	Предзаводская территория
1	Общая площадь земельного участка, кадастровый номер 16:20:080801:201, га	11,3	
2	Площадь земельного участка, га	10,33	0,97
3	Площадь застройки общая, м ²	48630	-
4	Коэффициент застройки, %	47	-
5	Площадь автодорог, проездов и площадок, м ²	16380	2685
6	Площадь тротуаров и площадок, м ²	2390	425
7	Площадь озеленения (посев трав), м ²	35900	6590

Проектом предусматривается строительство завода по обезвреживанию ТКО термическим способом – сжиганием на колосниковых решетках. Выделяющаяся теплота используется для получения пара в котле с последующей его подачей на паровую турбину с целью выработки электрической энергии.

Проектная мощность завода по обезвреживаемым ТКО – 550 000 т/год.

Установленная электрическая мощность – 55 МВт.

Число часов работы котлов в год составляет 7725 часов (550000 т : 71,2 т/ч).

На заводе предусматривается установка следующего основного оборудования:

- двух паровых котлов паропроизводительностью 113,0 т/ч каждый с температурой острого пара 430⁰ С, давлением 7,0 МПа;
- конденсационной паровой турбины с генератором электрической мощностью 55,0 МВт;
- воздушной конденсационной установки.

Генеральный план завода по сжиганию ТКО разработан на основании задания на проектирования, строительных норм и правил, технологических связей основного и вспомогательного оборудования, направления вывода электрических мощностей с учетом максимального использования территории под застройку, оптимальных связей между зданиями и сооружениями. Все проектируемые здания и сооружения завода по сжиганию ТКО располагаются в границах выделенного участка (ПМООС. ГЧ4).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 8

Основные объекты и сооружения завода:

1. Главный корпус в составе:
 - Зона разгрузки отходов (отвальный пролет);
 - Бункер отходов (приемный);
 - Котельное отделение;
 - Отделение очистки дымовых газов;
 - Турбинное отделение;
 - Блок общего щита управления (ОЩУ) и административно-бытовых помещений;
 - Блок электротехнических помещений и ВПУ;
 - Отделение шлакоудаления;
 - Участок хранения и транспортировки золы;
 - Общезаводская компрессорная.
2. Дымовая труба.
3. Газорегуляторный пункт.
4. Воздушная конденсационная установка (ВКУ).
5. Дизельгенераторы (2 шт.).
6. Открытая установка трансформаторов (пристанционный узел).
7. Открытое распределительное устройство (ОРУ).
8. Главная проходная.
9. Стоянка личного транспорта.
10. Грузовая проходная с весовой.
11. Стоянка грузовых контейнеров.
12. Насосная станция пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- 13, 14. Резервуары питьевой воды (2 шт.) и противопожарного запаса воды (2 шт.).
15. Насосная станция бытовых стоков.
16. Комплекс очистных сооружений производственно-дождевых стоков.
- 17, 18. Баки аварийного слива масла.
19. Очистные сооружения замасленных сточных вод.
20. Площадка для контейнеров.
21. Склад баллонов газа.
22. Эстакады технологических трубопроводов.
23. Установка обнаружения радиоактивного излучения.
24. Временная стоянка мусоровозов.
- 25, 26. Ограждение, кабельная эстакада.
27. Аппараты воздушного охлаждения.
28. Внутриплощадочные автодороги.

Численность производственного персонала для обслуживания проектируемого завода ТО ТКО составляет 98 человек, в т.ч. эксплуатационный персонал – 87 чел., ремонтный персонал – 11 человек. Численность вспомогательного персонала (охрана, уборка помещений, медпункт, буфет и т.д.) составляет 82 человека.

Характеристика ТКО, поступающих на обезвреживание

Источником сырья для проектируемого объекта будут являться ТКО, прошедшие предварительную сортировку на мусоросортировочной станции (МСС) и КГО, которые будут направляться на завод ТО ТКО без предварительной сортировки. Строительство

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 9

МСС производительностью 745 тыс. тонн в год предусмотрено «Территориальной схемой в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, Республики Татарстан» (2018). Согласно «Плану мероприятий («дорожной карты») перехода в течение 2018 г. к новой системе регулирования деятельности в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Татарстан», утвержденному распоряжением Кабинета Министров РТ от 30.01.2018 г. № 181-р, проектирование, строительство и последующую эксплуатацию мусоросортировочной станции, должен осуществлять региональный оператор в соответствии с разработанной им инвестиционной программой в области обращения с ТКО.

В ходе сортировки из поступающего на МСС объема ТКО будет производиться удаление фракций, являющихся вторичными материальными ресурсами (бумага, картон, картон, бумагу, алюминиевые банки, ПЭФТ-бутылки, иные отходы пластика, стекло и т.д.), отходов, не подлежащими термическому обезвреживанию (автомобильные покрышки, оргтехника и бытовая техника, отходы, отличающиеся повышенной абразивностью, тяжелые, трудно дробимые предметы и проч.) а также опасные отходы (элементы питания, ртутные лампы, медицинские градусники и т.п.).

Таким образом, на завод ТО ТКО, после сортировки будет поступать отход «Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе (код отхода по ФККО 7411191172 4, 4 класса опасности». Дополнительно, минуя МПС, на завод ТО ТКО будут направляться «Отходы из жилищ крупногабаритные» (код отхода по ФККО 7311100221 5, 5 класса опасности).

1.2 Зоны с особыми условиями использования территории

Согласно ст.1 Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.04 г. (ред. от 23.04.2018 г.) к зонам с особыми условиями использования территории относятся охранные, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, зоны охраны источников питьевого водоснабжения, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством РФ.

Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды» (2002) (ред. от 31.12.2017 г.), Водным кодексом РФ (2006) (ред. от 29.07.2017 г.), Лесным кодексом РФ (2006) (ред. от 29.12.2017 г.) и др. установлены специальные экологические требования к градостроительной деятельности в зонах с особыми условиями использования территории.

Согласно этим документам при размещении, проектировании, строительстве и реконструкции объектов должен соблюдаться комплекс ограничений, обеспечивающий благоприятное состояние ОС для жизнедеятельности человека и функционирования природных экосистем.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Государственного комитета РТ по биологическим ресурсам, Совета Осиновского с.п. участок проектируемых работ расположен за границами ООПТ федерального, регионального, местного значения и их охранных зон (Приложения 1, 7, 8) (Эл. ресурс «Особо охраняемые природные территории Российской Федерации»).

Ближайшими ООПТ являются Раифский участок Волжско-Камского государственного природного заповедника (ВКГПЗ) (ООПТ федерального значения), а также городской лес «Лебяжье» (ООПТ местного значения), расположенные на расстоянии 5 км западнее и 4 км южнее участка проектируемых работ соответственно. Граница охран-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПМООС						
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				

ме. Требования к размеру СЗЗ в зависимости от санитарной классификации предприятий, к их организации и благоустройству устанавливаются СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

По данным территориального отдела Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по РТ и Администрации Осиновского с.п. (Приложения 1, 2, 10) в границах участка проектирования отсутствуют:

- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обороны и безопасности, либо иного специального назначения и их охранные зоны;
- кладбища, захоронения и их СЗЗ (в т.ч. в радиусе 1 км);
- мелиоративные земли и системы;
- карьеры по добыче полезных ископаемых и их охранные зоны (в т.ч. в радиусе 1 км);
- приаэродромные территории;
- территории садоводческих товариществ, лечебно-оздоровительные учреждения, курортные и рекреационные зоны и их охранные зоны (в т.ч. в радиусе 1 км);
- особо ценные продуктивные с/х угодья, использование которых для других целей не предусмотрено.

Согласно п.7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 нормативная СЗЗ для мусоросжигательных, мусоросортировочных и мусороперерабатывающих объектов мощностью от 40 тыс. т/год составляет 1000 м (объект 1 класса опасности).

В нормативной СЗЗ проектируемого объекта расположены (таблица 1.2):

- сельскохозяйственные угодья, представленные пахотными угодьями и луговыми участками;
- участки природных ландшафтов, земли лесного фонда;
- открытое хранилище помета;
- территории, нарушенные в ходе земляных работ при строительстве открытого помехохранилища;
- склад сжиженного углеводородного сырья ПАО «Казаньоргсинтез»;
- АЗС № 406 «Татнефть»;
- земли промышленности энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обороны и безопасности и иного специального назначения, расположенные в западной части пос. Новониколаевский.

Расположение данных объектов относительно участка проектируемых работ представлено на карте зон с особыми условиями использования (ПМООС.ГЧЗ).

Таблица 1.2 – Сведения об объектах и их охранных зонах в границах ориентировочной СЗЗ проектируемого объекта

Объект	Тип и размер охранной зоны
Склад сжиженного углеводородного сырья ПАО «Казаньоргсинтез»	СЗЗ – 1000 м
Открытое хранилище помета	СЗЗ – 1000 м
АЗС № 406 «Татнефть»	СЗЗ – 100 м
Участок а/д федерального значения «М-7 (Волга)»	Санитарный разрыв – 100м
Высоковольтные ЛЭП напряжением 220 кВ	Охранная зона – 25 м
Газопровод «Казань - Йошкар-Ола»	Санитарный разрыв – 100 м
	Охранная зона – 25 м

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							12

Месторождения полезных ископаемых

Согласно данным Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (Приволжскнедра) территория проектирования частично затрагивает границы Восточноосиновского эксплуатируемого месторождения пресных подземных вод, предоставленного в пользование ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс» (Приложение 12).

Иные месторождения полезных ископаемых, в т.ч. общераспространенных, под участком проектируемых работ отсутствуют.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого водоснабжения

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. ЗСО организуются в составе трех поясов.

Первый пояс (строгого режима – 30-50 м) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. В каждом из трех поясов устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

По данным Татарстанского филиала ФБУ «ТФГИ по ПФО» в окрестностях рассматриваемого объекта расположены водозаборы подземных вод ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс»; ООО «Татнефть-АЗС Центр»; ЗАО «Скан-Центр»; ОАО «Осиновские инженерные сети» (Приложение 11).

Водозабор ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс», расположенный на северо-восточной окраине н.п.Осиново, состоит из 7 скважин (кадастровые №№ 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, лицензия № ТАТ02072ВЭ), эксплуатирующих сакмарский водоносный сульфатно-карбонатный комплекс совместно с ассельским сульфатно-карбонатным комплексом.

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения в объеме 502,5 тыс.м³/год или 1377 м³/сут.

В 2016 г. была произведена переоценка эксплуатационных запасов подземных вод водозабора ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс». Участку недр присвоено название Восточноосиновского месторождения подземных вод (протокол ТКЗ Приволжскнедра №155-К3 от 27.01.2016 г). Радиус зоны формирования эксплуатационных запасов составляет 1,7 км, 3 пояс ЗСО – 1,2 км.

Водозабор ООО «Татнефть-АЗС Центр», расположенный на территории АЗС № 406, в 2,9 км к северо-востоку от н.п.Осиново, состоит из одной скважины (кадастровый № 1048, лицензия № ТАТ01578ВЭ), эксплуатирующей нижнеказанский водоносный комплекс. Абс. отм. устья скважины составляет 126 м.

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения в объеме 0,5 тыс.м³/год или 1,37 м³/сут.

Первый и второй пояс ЗСО составляет 10 м. Радиус третьего пояса ЗСО – 66 м.

Водозабор ЗАО «Скан-Центр», расположенный на северной окраине пос. Новониколаевский, состоит из одной скважины (кадастровый № 2359, лицензия № ТАТ01952ВЭ), эксплуатирующей нижнеказанский карбонатно-терригенный комплекс. Абс. отм. устья скважины составляет 125 м.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения в объеме 5,475 тыс.м³/год или 15,0 м³/сут.

Первый и второй пояс ЗСО составляет 30 м. Радиус третьего пояса ЗСО – 252 м. *Водозабор ОАО «Осиновские инженерные сети», расположенный в пос.Новониколаевский, состоит из одной скважины (кадастровый № 602, лицензия № ТАТ01316ВЭ), эксплуатирующей водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс. Абс. отм. устья скважины составляет 122 м.*

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения в объеме 44,909 тыс.м³/год или 123,04 м³/сут.

Первый и второй пояс ЗСО составляет 30 м. Радиус третьего пояса ЗСО равен 626 м.

Также на рассматриваемой территории располагается не эксплуатируемый Восточнозеленодольский участок Зеленодольского месторождения пресных подземных вод (протокол ТКЗ Приволжскнедра №78-КЗ от 12.12.2014).

В результате, по данным Татарстанского филиала ФБУ «ТФГИ по ПФО», территориального отдела Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по РТ в границах участка размещения проектируемого объекта ЗСО поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

Западная часть объекта проектирования располагается в пределах радиуса зоны формирования эксплуатационных запасов Восточноосиновского месторождения пресных подземных вод.

Ветеринарно-санитарная обстановка

По данным Главного управления ветеринарии Кабинета министров РТ в радиусе 1 км от участка проектируемых работ сибиреязвенные скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют (Приложение 4).

Защитные леса

По данным Министерства лесного хозяйства РТ в районе проектируемых работ расположены лесные кварталы (№№ 125,126,162,163) Красно-Октябрьского участкового лесничества ГБУ РТ «Зеленодольское лесничество», которые относятся к землям лесного фонда и выполняют защитные функции природных и иных объектов (лесопарковые зоны защитных лесов) (Приложение 5).

Проектируемый объект не затрагивает земли лесного фонда и участки произрастания лесов защитной категории.

1.3 Основные технологические решения

Производственный цикл термического обезвреживания ТКО, согласно документу «Основные технические решения» (027-ПТ1-ПЗ) и данным Hitachi Zosen Inova, включает следующие стадии и процессы.

Приемка и измельчение (подготовка) отходов

Доставка ТКО на завод осуществляется специализированным автомобильным транспортом с мусоросортировочной станции. Отходы выгружаются в *приемный бункер*, расположенный в отвальном пролете и имеющий объем, вмещающий 12-ти суточный запас ТКО. Размеры бункера составляют 57,4 x 26,1 м, высота 8 м, объем 12,0 тыс. м³.

Приемный бункер предназначен для временного накопления, перемешивания и подготовки отходов для последующей обработки. Фильтрат, образующийся при вре-

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

менном хранении отходов в бункере, собирается в приемке, и по мере накопления, перекачивается насосом на орошение отходов в бункере.

Крупногабаритные отходы из бункера с помощью 2-х кранов направляются через загрузочный бункер в *измельчитель отходов*. Краны оснащаются весоизмерительной системой для регистрации скорости загрузки отходов в линию сжигания и автоматического суммирования веса отходов, загружаемых в бункер линии сжигания. Краны могут работать в ручном, полуавтоматическом и полностью автоматическом режимах в зависимости от поставленных задач, а именно: загрузка отходов в загрузочные бункеры, очистка отвальных пролетов, штабелировка отходов, смешивание отходов.

Измельчитель представляет собой открытый стол резки. Одновальная, либо двухвальная система с медленным вращением обеспечивает измельчение крупногабаритных отходов на основе оптимизированного принципа, обеспечивающего одновременное измельчение, разламывание и разрезание отходов. Измельченные отходы после измельчителя падают через разгрузочный лоток в бункер ТБО. Измельчитель рассчитан на размер выходного продукта приблизительно 400 мм.

Загрузочный бункер для измельчителя будет расположен в бункере ТКО на той же высотной отметке, что и загрузочный бункер для сжигательной линии.

Термообработка (камера сжигания)

Бункер ТКО соединяется с камерой сжигания загрузочным бункером, состоящим из приемной воронки, затвора воронки, загрузочного лотка и опорной рамы. В нижней части бункера устанавливаются створчатые затворы приемной воронки, по одному для каждой дорожки колосника, что позволит герметично отсекают камеру сжигания от бункера ТКО. С целью контроля высоты штабеля отходов над загрузочным лотком устанавливается датчик уровня.

Загрузочный бункер позволяет:

- обеспечить непрерывную подачу отходов на колосник;
- обеспечить поступление отходов на колосник во время пуска сжигательной линии при помощи пусковых горелок только при достижении минимальной температуры камеры сжигания;
- во время сжигания штабель отходов в лотке загрузочного бункера минимизирует подсос воздуха в камеру сжигания;
- предотвратить обратный поток дымовых газов в бункер ТБО во время остановки линии сжигания, даже при низком уровне отходов в загрузочном лотке.

Загрузочный бункер оснащен охлаждающим контуром, который представляет систему с открытым водяным контуром и заполненным водяным баком. Данная система обеспечивает охлаждение элементов загрузочного лотка, которые подвержены температурному воздействию во время пуска, остановки и в случае обратного удара пламени.

Из загрузочного бункера отходы направляются на горизонтальный подающий стол, по которому они будут перемещаться *поршневыми питателями*, по одному на каждую дорожку колосника, и проталкиваться на *колосник*.

Поршневой питатель приводится в действие гидравлическим приводом, за счет этого при каждом ходе вперед на колосник подается одинаковое объемное количество отходов. Непрерывное регулирование хода вперед позволяет обеспечить равномерное измерение и регулировку требуемого объема отходов. Частота ходов поршневого питателя регулируется контроллером поршневых питателей.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							15

Колосник предназначен для сжигания отходов, обеспечивая непрерывное горение и хорошее выгорание шлака. Колосник имеет угол наклона 18° , состоит из 4 дорожек с 5 зонами на каждой. Загрузка колосника осуществляется поступательным движением поршневых питателей.

Основными модулями колосника являются колосниковые элементы, которые соединяются между собой в продольном направлении, образуя одну колосниковую дорожку. Каждый колосниковый элемент приводится в движение двумя последовательно соединенными гидравлическими цилиндрами.

Колосниковый элемент состоит из восьми рядов колосниковых блоков, при этом каждый подвижный ряд колосниковых блоков чередуется с неподвижным рядом. За исключением торцевых пластин, неподвижные и подвижные ряды блоков являются идентичными и закреплены на удерживающей трубе для блоков. Удерживающие трубы блоков для подвижных рядов опираются на кронштейны, которые поочередно фиксируются опорными стойками колосниковой платформы, перемещаемой в направлении движения потока отходов.

Каждый ряд воздухоохлаждаемых элементов колосника состоит из 24 колосниковых блоков, набранных на удерживающей трубе и стягиваемых посредством натяжного стержня, что позволяет уменьшить просыпание зольного остатка, предотвратить нежелательный подсос воздуха между колосниковыми блоками, обеспечить охлаждение колосниковых блоков и поддерживать постоянный перепад давления по всему колоснику.

Основной воздух поступает в слой отходов через отверстия в передней части колосникового блока. Равномерное распределение воздуха по колоснику достигается за счет относительно высокого перепада давления, обусловленного малой площадью поперечного сечения отверстий. Несущая рама колосника, соединенная рядами подвижных блоков, установлена на металлоконструкции элемента колосника и приводится в действие двумя гидравлическими цилиндрами.

Оптимальная частота хода каждого элемента колосника задается предварительно в зависимости от рабочей точки на диаграмме диапазона нагрузки и положения пламени. Как правило, первые элементы колосника в основной зоне сжигания перемещаются с более высокой частотой, чем в зоне выжигания. Общая скорость колосника автоматически регулируется системой управления горением.

Система управления горением (программное обеспечение)

Система управления горением (Combustion Control System – CCS) компании HZI позволяет осуществлять полностью автоматическую и безопасную работу с требуемыми установками. Даже при меняющемся качестве отходов обеспечивается соблюдение утвержденных эксплуатационных характеристик, таких как температура в камере сжигания, выгорание зольного остатка и содержание O_2 в дымовых газах. Благодаря применению системы управления, обеспечивается возможность достижения стабильных условий сжигания и предотвращается чрезмерная нагрузка на оборудование, а также повышенное загрязнение камеры сжигания.

Основные задачи CCS:

- поддержание постоянного расхода воздуха горения в конкретной рабочей точке, что создает оптимальные условия для работы системы очистки дымовых газов;
- обеспечение эффективного дожига газа путем поддержания содержания O_2 в допустимых пределах посредством одновременного контроля температуры сжигания;

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							16

- обеспечение необходимого положения пламени на колоснике для эффективного выгорания зольного остатка и равномерного распределения температуры в камере вторичного сжигания.

Система CCS компании HZI позволяет оператору определять расход острого пара и регулировать процесс сжигания в зависимости от предполагаемой теплотворной способности отходов. В случае продолжительного изменения свойств отходов, для регулировки всех соответствующих управляющих переменных можно использовать предварительно заданный диапазон теплотворной способности. Изменение предварительно заданной теплотворной способности окажет влияние на следующие параметры:

- расход основного воздуха и расход вспомогательного воздуха;
- распределение основного воздуха;
- температура основного воздуха;
- расход циркуляционных дымовых газов;
- интенсивность работы поршневого питателя;
- интенсивность работы колосника.

Система поддержания условий горения

Система CCS компании HZI устроена таким образом, чтобы установку нельзя было эксплуатировать с использованием параметров, выходящих за пределы допустимого диапазона, предусмотренного для непрерывной работы, определяемого диаграммой процесса сжигания. Это обеспечивается внутривидеопрограммными предельными значениями и корректировкой стратегий управления и отслеживания начальных установок.

В системе CCS обрабатываются данные измерений следующих параметров: расход острого пара, содержание O_2 на выходе из котла, температура в конце колосника, расход, температура и распределение основного воздуха, расход вспомогательного воздуха, расход циркуляционных дымовых газов. На основании расчетов вышеуказанных параметров системой CCS регулируются следующие параметры работы котла: начальные расход, распределение и температура основного воздуха, расход вспомогательного воздуха, расход циркуляционных дымовых газов, интенсивность работы поршневого питателя, интенсивность работы колосника.

Расширенная система управления сжиганием (CCS+)

Данная система состоит из четырех модулей.

Модуль 1. Управление положением пламени.

Стабильное положение пламени на колоснике важно для полного выгорания твердых веществ, а также для равномерного распределения температуры в камере дожигания. Для управления положением пламени используется информация с внутренней камеры (CCTV). Корректировка положения пламени осуществляется регулировкой скоростей отдельных элементов колосника и подачей основного воздуха. Тем самым, в случае необходимости, обеспечивается увеличение времени термического воздействия и подача воздуха именно в то место, где это необходимо для обеспечения полного выгорания.

Модуль 2. Управление скоростью подачи.

Основной причиной нестабильности процесса сжигания является неоднородность физических свойств отходов. Управление скоростью подачи включает в себя ряд мер по выравниванию интенсивности подачи топлива на колосник и поддержанию баланса твердых веществ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 17

Уровень отходов в загрузочном бункере контролируется радарными датчиками. По их показаниям система CCS+ определяет объем содержащихся отходов. Одновременно определяется масса отходов, что позволяет рассчитать объемный и массовый расход отходов, их плотность и регулировать скорость подачи поршневым питателем.

В зависимости от плотности поступающих отходов, их распределение по колосниковой решетке регулируется изменением скорости отдельных элементов колосника и длины хода поршневого питателя, что позволяет оптимизировать толщину сжигаемого слоя, предотвращая подачу недостаточного количества или превышение объема отходов.

Информация о гидравлическом давлении поршневого питателя позволяет выравнивать скорость подачи отходов и устранять нарушения в работе, вызванные поступлением отходов с очень низкой или очень высокой плотностью. Кроме того, эта информация используется для заблаговременного обнаружения блокировки загрузочного бункера отходами.

Модуль 3. Система управления расходом пара.

Недостаточный расход острого пара возникает либо при подаче недостаточного количества отходов, либо при подаче отходов с очень низкой теплотворной способностью. Система управления расходом пара позволяет принять наиболее адекватные меры (как правило, увеличение подачи отходов путем повышения интенсивности работы поршневого питателя).

Модуль 4. Анализ теплотворной способности отходов в онлайн режиме

В этом модуле используются данные о концентрациях CO₂, O₂ и H₂O, объединенные со сведениями о расходе массы утилизируемых отходов и концентрациями HCl и SO₂ в неочищенном газе, что позволяет рассчитать состав отходов в отношении массовых долей C, H, O, H₂O, Cl, S и зольности.

Текущая теплотворная способность отходов может быть рассчитана исходя из состава отходов, а также тепловой мощности. Это позволяет системе CCS+ дополнительно оптимизировать процесс сжигания посредством автоматической регулировки предварительно заданного диапазона теплотворной способности в системе CCS.

Котел-утилизатор

Паровой котел предназначен для термического обезвреживания отходов и преобразования тепла дымовых газов в перегретый пар. Конструкция котла разработана в соответствии с базовым инжинирингом фирмы HZI и предусматривает долгий срок службы, максимальную эффективность и продолжительные периоды эксплуатации.

Паровой котел состоит из пяти проходов:

- 1 - вертикальный пустой проход;
- 2 - вертикальный радиационный проход;
- 3 - вертикальный радиационный проход;
- 4 - горизонтальный конвективный проход;
- 5 - вертикальный конвективный проход.

Температура дымовых газов на выходе контролируется путем регулировки температуры питательной воды, подаваемой на экономайзер (ECO). Многоступенчатый подогреватель позволяет добиться оптимальной регулировки температуры пара согласно диаграмме горения. Подогрев основного воздуха горения осуществляется при помощи пара от распределителя пара низкого давления, распределителя пара среднего давления и барабана котла. Конденсат с устройства подогрева основного воздуха поступает обратно в систему конденсата. Подогрев вспомогательного воздуха горения

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС

осуществляется посредством пара низкого давления. Конденсат с устройства подогрева вспомогательного воздуха также поступает обратно в систему конденсата.

Котел преобразует тепло дымовых газов в перегретый пар. Он запроектирован как котел с естественной циркуляцией и разделен на 5 главных подсистем: экономайзер, выпариватель, перегреватель, барабан, система продувки котла.

В системе экономайзера вода, поступающая из бака питающей воды, подогревается до температуры, близкой к температуре кипения. Это осуществляется посредством конвекции с использованием трубных пучков.

После выхода из системы экономайзера, вода испаряется в системе выпаривателя. Это осуществляется посредством конвекции с использованием трубных пучков и посредством испарения с использованием специальных устройств.

Барабан котла соединяет систему экономайзера и выпаривателя. Нижняя половина барабана заполнена водой, а верхняя половина – насыщенным паром. Котел спроектирован таким образом, чтобы граница между обеими фазами (жидкость / газ) находилось в середине барабана.

После выхода из системы выпаривателя насыщенный пар подогревается с использованием трубных пучков для достижения необходимой температуры пара. Эта температура контролируется посредством впрыска воды между трубными пучками.

Непрерывная продувка ограничивает количество растворенных солей в воде котла, что минимизирует риск коррозии внутренней части трубок котла, т.е., на стороне воды-пара.

Для нормального функционирования котла предусмотрена поставка системы очистки поверхностей теплообменника в потоке, включающая водяную струю, пневматическую систему простукивания и устройства сдува сажи.

Система очистки водяной струей установлена на 2-м и 3-м проходе. Она обеспечивает автоматическую очистку мембранных стенок посредством водяной струи преимущественно из-за мгновенного испарения воды на поверхности пыли.

Устройства сдува сажи в вертикальном проходе состоят из продувочной трубы и головки с соплами на конце продувочной трубы. Они перемещаются в осевом направлении мимо нагревательных поверхностей, которые необходимо очищать. Поток пара используется в качестве удаляющей среды.

Для очистки трубных пучков в горизонтальном проходе предусмотрена система простукивания. Цилиндры с пневматическим приводом ударяют по нижним коллекторам связок. Ударное воздействие передается толкателями на коллекторы и оттуда далее к трубам. Из-за ударного воздействия частицы осажженной на трубах золы падают в бункеры и удаляются системой транспортировки зольного остатка. Система простукивания – автоматически движущийся конвейер или отдельные цилиндры простукивания установлена с обеих сторон от котла.

Котел оснащается необходимыми импульсно-предохранительными устройствами, регулирующими клапанами, запорной арматурой и арматурой дренажей и воздушников. Конструкция предохранительных клапанов предусматривает возможность дистанционного управления этими клапанами. Котел снабжен необходимыми устройствами для отбора проб пара и воды, а также контрольно-измерительными приборами. Процессы питания котла, регулирования температуры перегрева пара и горения автоматизированы.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							19

- надежность, ремонтпригодность и безопасность эксплуатации оборудования.

Воздушный конденсатор является частью паротурбинной установки и предназначен для создания вакуума на выхлопе из паровой турбины посредством конденсации пара. От эффективности работы конденсатора зависит эффективность работы всей паротурбинной установки.

ВКУ представляет собой разветвленную систему, включающую в себя следующие основные подсистемы:

- паропровод;
- теплообменные секции;
- систему очистки;
- систему откачки воздуха и пароструйные эжекторы. Устройство для удаления воздуха предназначено для обеспечения нормального процесса теплообмена в конденсаторе и сальниковом подогревателе и включает в себя два основных и один пусковой эжектор. Один из основных эжекторов является резервным;
- систему сбора, приема и перемещения конденсата;
- приемный резервуар для конденсата;
- системы электрооборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, автоматики и др.

Паропровод соединяет паровую турбину с теплообменными секциями посредством магистрального паропровода большого диаметра, коллектора и трубопроводов подъема пара. В теплообменных секциях происходит превращение пара в жидкость за счет отвода теплоты испарения. Теплообменник состоит из оребренных со стороны воздуха трубок и вентиляторов, повышающих скорость теплопередачи. Полуавтоматическая система очистки водной струей удаляет осадки с поверхностей теплообменника со стороны воздуха, например, пыль, частицы аэрозолей и т.п. В целях достижения наивысшей энергоэффективности паровой турбины предусмотрена работа конденсатора с воздушным охлаждением в условиях, близких в полному вакууму. Основные эжекторы обеспечивают непрерывное удаление воздуха из системы неконденсирующихся газов и подсосываемого воздуха в рабочем режиме установки. Конденсат пара из охладителей эжекторов сливается через гидрозатворы в приемный резервуар для конденсата. Пароструйные эжекторы поставляются в сборе в заводской комплектации.

Конденсат из паропровода и теплообменных секций собирается в приемном резервуаре для конденсата, из которого возвращается в тепловой контур при помощи конденсатного насоса. Секции расположены вне пределов главного корпуса, по обе стороны от конденсационного паропровода последней ступени турбины.

Системы удаления золошлаковых отходов

Устройство удаления золошлаковых остатков с колосника.

Зольные остатки с колосниковой решетки ссыпаются в воронки, расположенные под колосником и по желобам направляются на мокрые цепные конвейеры. Также на эти конвейеры ссыпается грубый зольный остаток, образующийся в конце колосниковых решеток. Мокрый цепной конвейер охлаждает остатки и транспортирует их в устройство удаления зольного остатка поршневого типа.

Устройство удаления золошлаковых остатков оборудовано ванной с водой для дальнейшего охлаждения отходов. Водяной пар, образующийся при испарении в процессе сброса зольного остатка, отбирается вентилятором пара и подается в систему вспомогательного воздуха.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПМООС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Мокрый конвейер и устройство удаления зольного остатка имеют между собой воздухонепроницаемое соединение для обеспечения изоляции от камеры сжигания, кроме того, в них поддерживается постоянный уровень воды для охлаждения шлака.

Далее, гидравлический поршневой питатель перемещает золошлаковые остатки из устройства удаления зольного остатка на вибрационные и ленточные конвейеры. На вибрационных конвейерах происходит сепарация крупных фракций шлака (размером более 300 мм), которые при пересыпке шлака на главный шлаковый конвейер собираются в четыре контейнера объемом 2,5 м³ для отсеянных крупных фракций с последующим вывозом электропогрузчиком в 4 контейнера объемом 8 м³, расположенные на площадке завода. Сепарация предусмотрена для удаления крупных фрагментов шлака, которые могут образовываться в ходе сжигания ТКО, однако вероятность образования таких частей невелика, что обусловлено предварительной сортировкой отходов.

Над узлом пересыпки с главного шлакового конвейера установлены подвесные железоотделители. Магнитный сепаратор, расположенный над лентой, подвешен над концом ленточного конвейера и притягивает металлические частицы, удаляя их из потока шлака, и сбрасывая их в контейнеры объемом от 8 до 15 м³.

Оставшаяся часть отходов проваливается через решетку и поступает на ленточные конвейеры, которые транспортируют золошлаковый остаток на участок хранения (бункер зольного остатка). Объем бункера-накопителя составляет 2500 м³, что соответствует 3-х суточному выходу шлака.

Краны зольного остатка. Два одинаковых крана устанавливаются в бункере золошлаковых остатков на одинаковой отметке по высоте. Система крана зольного остатка представляет собой мостовой кран с тележкой, грузоподъемным механизмом и электрогидравлическим механизированным захватом. Компоненты крана сконструированы таким образом, что один кран может загружать грузовик и распределять зольный остаток по бункеру в полностью автоматическом непрерывном режиме (24 часа в сутки). Крановый захват представляет собой двухчелюстной захват, специально разработанный для зольного остатка. Загрузка самосвалов осуществляется из бункера, который в свою очередь загружается кранами для зольного остатка.

Удаление остатков из системы очистки дымового газа (зола). Зола из-под бункеров тканевых рукавных фильтров подается цепными конвейерами в накопительный бункер золы. Транспортировка золы из накопительного бункера в силосы сухой золы (2 шт. по 200 м³ каждый) предусмотрена пневматической системой. Зола с помощью пневматической системы подается в силос сверху. Транспортирующий воздух сухой, поэтому в силос влага не попадает.

Силос сухой золы расположен вне главного корпуса. Конусная часть силоса оборудована системой выгрузки для легкой отгрузки золы. Силосы установлены выше уровня земли для прямой выгрузки в грузовик-цистерну. Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины.

Патрубок имеет два клапана: один – для подачи золы в автоцистерну, второй – для принудительного отбора воздуха, вытесняемого из автоцистерны. Вытесняемый воздух поступает в силосы.

Вспомогательные системы

Система основного (первичного) воздуха регулирует и подает основной воздух горения к колоснику. Воздух забирается в зоне бункера ТКО и подается вентилятором основного воздуха к индивидуальным зонам с нижней стороны колосника. Система ре-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 22

гулирования скорости обеспечивает грубую предварительную настройку расхода основного воздуха, так, чтобы регулирующие заслонки, установленные за ним внутри распределительных воздухопроводов могли работать в оптимальном диапазоне. Точная регулировка обеспечивается различными регулирующими заслонками, предусмотренными внутри подводящих воздухопроводов.

Расход основного воздуха измеряется суммарно, а также индивидуально перед каждой зоной и перед каждым элементом. При помощи этой системы, в каждой из зон колосника можно индивидуально обеспечить различные значения расхода основного воздуха для оптимального сжигания.

В случае низкой теплотворной способности отходов воздух подогревается сильнее. Таким образом, обеспечивается надлежащее сжигание продуктов горения используя минимальное количество или совсем не используя вспомогательное топливо.

Подогрев первичного воздуха осуществляется с помощью трехступенчатого парового подогревателя основного воздуха, снабжаемого паром от распределителей пара и барабана котла.

Система вспомогательного (вторичного) воздуха подает и регулирует поток вспомогательного воздуха горения для сжигания и смешивания с дымовыми газами. Некоторые летучие компоненты отходов не сгорают непосредственно на колоснике, а выпускаются и подвергаются высокотемпературному воздействию и сгорают, проходя через камеру сжигания. Вспомогательный воздух подается, как часть общего воздушного потока, необходимого для полного сжигания. Тангенциальная подача вспомогательного воздуха формирует закрученный поток в камере сжигания, что приводит к хорошему смешиванию газа горения и равномерному распределению потока в направлении основного потока.

Вспомогательный воздух отбирается из котельного помещения и подается в камеру сжигания. Система регулирования горения устанавливает расход вспомогательного воздуха таким образом, чтобы обеспечивался постоянный общий расход воздуха горения.

При необходимости, вспомогательный воздух подогревается при помощи одноступенчатого парового подогревателя вспомогательного воздуха, снабжаемого паром от распределителя пара низкого давления.

Система циркуляции дымовых газов. Дымовой газ, отбираемый после оборудования сепарации пыли, рукавного фильтра и дымососа, подается обратно в камеру горения. В процессе циркуляции дымового газа снижается содержание свежего воздуха в газе, который подается на уровне вдувания вспомогательного воздуха. Это позволяет продолжать процесс сжигания с меньшими излишками воздуха без увеличения температуры в камере сжигания или концентрации CO.

Циркуляция приводит к эффективному смешиванию дымовых газов. Исходя из опыта эксплуатации аналогичного оборудования (данные HZI), циркуляция дымовых газов увеличивает эффективность работы (КПД) котла. Увеличение эффективности зависит от теплотворной способности отходов и тепловой нагрузки, при которой работает мусоросжигательная линия. Нагрузка по содержанию NOx в неочищенном газе после экстракции в процессе циркуляции существенно ниже в режиме циркуляции, чем без него.

Данная система включает в себя вентилятор циркуляции дымовых газов, заслонку и газоходы до камеры сжигания.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПМООС						Лист
															23

Пусковая и вспомогательная газовая горелка расположена в верхней части камеры сгорания и выполняет ряд функций. Горелка работает на газе, специально предназначена для использования в линиях сжигания отходов. Ее работа обеспечивается подачей сжатого воздуха. Необходимый для работы воздух забирается из помещения котла, расход воздуха регулируется автоматически системой управления горением. Данная система контролирует надлежащую работу горелки и обеспечивает автоматическое поддержание соответствующего соотношения воздух/топливо.

Горелка подогревает камеру сжигания до установленной минимальной температуры перед началом загрузки отходов. Когда открываются затворы загрузочного бункера, отходы попадают на колосниковую решетку, где они сразу же начинают гореть.

Если в процессе сжигания отходов температура дымовых газов снижается ниже минимально установленного значения, горелка вновь активизируется автоматически.

При остановке системы, горелка поддерживает минимальную температуру в камере сжигания до тех пор, пока не будут сожжены все отходы на колоснике, после чего температура в камере дожигания регулируемо снижается.

Гидравлическая станция. Для затвора загрузочного бункера, поршневого питателя, колосника, шиберной заслонки желоба для зольного остатка и устройства удаления зольного остатка поршневого типа предусмотрена установка комбинированной гидравлической станции, включающей в себя насосное оборудование.

Гидравлическое масло подается гидравлическим насосом (с контурами трубопроводов, резервирующими все функциональные группы, с системой управления расходом в зависимости от давления). Каждая система имеет отдельный гидравлический блок управления с электрическими элементами управления для осуществления функций затвора загрузочного бункера, поршневого питателя, колосника и шиберной заслонки желоба для зольного остатка. Каждый элемент колосника имеет отдельный блок управления. Насосы устанавливаются на гидравлическом резервуаре. Каждый блок управления монтируется в непосредственной близости от соответствующей системы. Устройство удаления зольного остатка поршневого типа оснащено отдельным насосом с регулируемой скоростью и отдельным блоком управления. Воздухоохлаждаемый теплообменник устанавливается в дополнительном гидравлическом контуре для охлаждения горячего гидравлического масла.

Система охлаждения. Система охлаждения имеет конструкцию закрытого контура, охлаждающего масляный контур паровой турбины, генератор, пробоотборник пара/воды, а также прочее технологическое оборудование, требующее интенсивного охлаждения. Избыток тепла передается в атмосферу благодаря водо-воздушному теплообменнику. Охладитель состоит из нескольких небольших охлаждающих модулей, каждый из которых оснащен собственным вентилятором, обеспечивающим принудительную конвекцию. Используемая для охлаждения смесь воды и гликоля приготавливается в баке охлаждающей воды с учетом требуемой концентрации, и при помощи заполняющего насоса подается в систему трубопровода.

Системы питательной воды, подачи пара и конденсата

Система питательной воды подает воду из бака питательной воды в систему котла-утилизатора. Выходная температура питательной воды составляет примерно 120°C. Потери воды в водопаровом цикле компенсируются установкой подпиточной воды. Помимо подачи питательной воды в котел-утилизатор, система питательной воды также подает распыляемую воду, используемую в качестве охлаждающей среды для

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

пароохладителя котла-утилизатора, байпасной станции пара высокого давления (ВД) и станции понижения давления пара ВД-НД.

Система питательной воды состоит из деаэратора/бака питательной воды, 5-и насосов питательной воды, а также соответствующих трубопроводов и запорной арматуры. Насосы оснащены электроприводами и регулируются частотным преобразователем.

Бак питательной воды имеет соответствующую вместимость, которая, с одной стороны, покрывает колебания нагрузки, а с другой – обеспечивает 30 минут работы со 100% нагрузкой котла-утилизатора, в случае неисправности линии возврата конденсата. Возвратный конденсат одновременно нагревается и освобождается от воздуха с помощью системы распылительных форсунок и добавления пара низкого давления (НД) (примерно 3 бар атм.). Отработанный пар после процесса деаэрации выбрасывается наверху здания.

Система подачи пара. Пар высокого давления (70 бар (атм.), 430°C) вырабатывается в котле-утилизаторе в ходе обычного теплового режима работы, после чего распределяется далее к нескольким потребителям – паровая турбина, байпасная станция пара ВД и станция понижения давления пара ВД-НД. При пуске котла-утилизатора или остановке турбины, пар ВД может полностью направляться в байпас и конденсироваться в конденсаторе.

Система пара НД распределяет пар низкого давления нескольким потребителям – деаэратор, подогреватель основного воздуха, подогреватель вспомогательного воздуха, оборудование удаления. Пар низкого давления обычно подается из отверстия сброса давления турбины в коллектор НД. Когда турбина не работает, например, во время пуска, или если количество пара НД, отбираемого из трубы сброса давления турбины, является недостаточным, пар НД вырабатывается путем направления пара ВД через станцию понижения давления пара (ВД/НД) в коллектор НД.

Система конденсата собирает и передает конденсат от конденсатора к баку питательной воды. Все дренажные сбросы и обратный поток конденсата от других потребителей, например, подогреватель воздуха, собираются во вспомогательном баке конденсата и подаются в бак питательной воды двумя резервированными вспомогательными насосами конденсата. Система конденсата состоит из бака конденсата, двух резервированных центробежных насосов конденсата, оснащенных электродвигателями, фитингов и системы фильтрации конденсата.

Водоподготовительная установка (ВПУ). Питательная вода котла-утилизатора должна отвечать требованиям соответствующих нормативных документов. В связи с этим, система подпиточной воды обеспечивает подготовку и подачу подпиточной воды в бак питательной воды котла-утилизатора. Система подпиточной воды представляет из себя установку полной деминерализации, и покрывает потери питательной воды котла-утилизатора, включающие потери с паром, конденсатом и на продувку.

Водоподготовительная установка (ВПУ) предназначена для:

- приготовления добавочной воды для восполнения потерь пара и конденсата паросилового цикла котлов, с учетом потребности в обессоленной воде для приготовления раствора мочевины (карбамида);
- приготовления добавочной воды для подпитки теплосети;
- поддержания водно-химического режима (ВХР) котлов.

Водоподготовительная установка состоит из:

- установки подготовки добавочной воды для подпитки цикла котлов;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Итого	Лист
										25

- установки подготовки воды для подпитки теплосети;
- установки коррекционной обработки питательной и котловой воды;
- установки сбора и усреднения стоков ВПУ.

Для обеспечения работы ВПУ предусмотрено наличие отделения химреагентов и аналитической лаборатории.

В качестве исходной воды для ВПУ используется техническая вода из резервуаров противопожарного запаса воды, предварительно подогретая до температуры +20...+25 °С в главном корпусе. Схема ВПУ основана на малореагентных баромембранных технологиях обработки воды в комбинировании с ионным обменом. Она обеспечивает:

- фильтрацию исходной воды на фильтре самопромывном (дисковом);
- обработку воды на фильтрах, загруженных активированным углем;
- умягчение на Na – катионитных фильтрах;
- деминерализацию Na-катионированной воды на установке обратного осмоса с последующей дегазацией;
- подачу деминерализованной воды с корректировкой значения рН на подпитку теплосети;
- обессоливание деминерализованной воды на установке электродеионизации;
- глубокое обессоливание на фильтрах ионитных смешанного действия для подпитки цикла котлов.

Расчетная производительность установки подготовки добавочной воды для подпитки цикла котлов принята равной 3% от суммарной номинальной паропроизводительности котлов плюс восполнение потерь с продувкой котлов (не более 1% и не менее 0,5% производительности котлов), с учетом использования обессоленной воды на станции приготовления раствора мочевины (карбамида), и с учетом запаса по производительности ВПУ – 20 %. Расчетная производительность установки составляет 11 м³/ч.

Расчетная производительность установки подготовки воды для подпитки теплосети составляет 1,5 м³/ч.

Сточные промывочные воды и минерализованные воды от мембранных установок и регенерации ионитных фильтров собираются в подземном железобетонном баке-усреднителе, откуда погружными насосами откачиваются в баки «зольной воды».

Для хранения, приготовления и дозирования растворов химических реагентов предусмотрено отделение химреагентов. Доставка реагентов осуществляется автомобильным транспортом.

ВПУ размещается в пристройке к турбинному отделению главного корпуса.

Система очистки дымовых газов

Стабильное горение ТКО происходит при температуре 850-1260 °С. Дымовые газы находятся в зоне высоких температур котла более 2 секунд, что обеспечивает разложение диоксинов.

Дымовые газы, образующиеся в результате горения, проходят три этапа очистки:

- первый этап очистки происходит непосредственно в котле, где осуществляется очистка от оксидов азота по технологии DuNOR™ SNCR (избирательное некаталитическое восстановление);
- второй этап – сухая очистка дымовых газов (XEROSORP®) в реакторе, позволяет избавиться от вторичных диоксинов, органических веществ, тяжёлых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашёной извести;

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 26

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО КАК ОБЪЕКТА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Атмосферный воздух

2.1.1. Характеристика климатических и метеорологических условий

Климат региона характеризуется как умеренно континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Годовой ход климатообразующих факторов обуславливает годовой ход климатического режима, который, в свою очередь, проявляется в годовом ходе различных климатических показателей (Климат Казани..., 2006).

Самым теплым месяцем является июль, средняя температура его равна плюс 19,7-20,5 °С. Январь наиболее холодный месяц со средней температурой около минус 10,7-11,0 °С. Период с положительными средними месячными температурами длится с апреля по октябрь (семь месяцев); период с отрицательными среднемесячными температурами – с ноября по март (пять месяцев).

Абсолютный максимум температуры воздуха наблюдается в июле и может достигать +38 °С и выше. Абсолютный минимум наблюдался в январе – минус 46,8 °С. По абсолютному минимуму температуры воздуха лишь два месяца бывают без отрицательных температур – июль и август.

Средние месячные значения относительной влажности изменяются от 61 % в мае до 86 % в ноябре. Суточный ход ее достаточно резко выражен весной и летом. Зимой суточный ход относительной влажности незначительный.

Несмотря на большое удаление от океанов и морей, местный климат характеризуется высокой повторяемостью значительной и сплошной облачности. С сентября по май включительно повторяемость пасмурного состояния неба составляет свыше 50 %, а с октября по январь – свыше 70 %. Сравнительно высокая повторяемость ясной погоды наблюдается с февраля по август, при этом апрель, июнь и август являются месяцами с наибольшей в году повторяемостью ясного состояния неба (более 30 %).

Среднее годовое число дней с туманами составляет 13-15 дней. Повышенной повторяемостью туманов отличается холодный период года (3 дня в ноябре), наименьшей – в теплый период (отсутствие туманов в период с мая по август (по данным наблюдений МС «Казань»). По данным наблюдений АМСГ «Казань-Сокол» (2007-2016 гг.) наибольшее число дней с туманами приходится на сентябрь, наименьшее – на июнь.

По количеству осадков район относится к зоне умеренного увлажнения, их годовое количество, в среднем, составляет 565,1-566,6 мм. Весенний сезон характеризуется минимальными значениями количества осадков за год. Так, в апреле месячная сумма осадков составляет 25,1-31,0 мм, в мае повышается до 35,5-37,7 мм. В летний период из-за увеличения абсолютного влагосодержания воздушных масс и повторяемости циклонических процессов усиливается влагооборот. С этим связано выпадение обильных атмосферных осадков. В июне месячная сумма осадков увеличивается до 58,8-59,8 мм, в июле – 54,0-64,9 мм, в августе уменьшается до 55,8-57,0 мм, в сентябре составляет 50,7-52,2 мм. Осенью месячная сумма осадков уменьшается до 48,3-54,1 мм в октябре. За зимний период количество атмосферных осадков изменяется от 47,1-49,3 мм в ноябре до 37,3-37,4 мм в марте. Максимальной месячной суммой осадков характеризуется декабрь (48,7-61,0 мм). Наблюденный суточный максимум осадков составляет 75 мм.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПМООС	Лист
										30

Зимние осадки, выпадающие обычно в твердом виде, образуют снежный покров. По данным наблюдений ФГБУ «УГМС РТ» снежный покров появляется в начале второй декады октября. Устойчивый снежный покров образуется в середине ноября. Разрушение устойчивого снежного покрова наблюдается в начале второй декады апреля. Продолжительность залегания снежного покрова составляет в среднем 150 дней. Наибольшая высота снежного покрова составляет в среднем 37 см. Максимальная высота снежного покрова обычно наблюдается в феврале.

Господствующими направлениями ветра за год являются южное, западное, юго-западное и юго-восточное, характеризующиеся наибольшими скоростями ветра (2,8-4,8 м/с). В весенний период (апрель-май) господствующими направлениями ветра являются западное, южное. Осенью господствуют южные и западные ветра, уменьшается повторяемость ветров северо-восточного, восточного и юго-восточного направлений. В течение всего зимнего периода (ноябрь-март) заметно ниже повторяемость ветров северного, северо-восточного, восточного направлений. Среднемесячная скорость ветра варьирует от 2,1-3,8 м/с в ноябре до 1,8-3,4 м/с в марте. Наибольшими скоростями в ноябре характеризуются ветры западного направления, в декабре – западного и южного направлений, в январе – южного, юго-западного и западного, в феврале – юго-восточного, южного и юго-западного, в марте – южного и западного.

Основные метеорологические характеристики района расположения проектируемого завода представлены в таблице 2.1.1 (Приложение 13).

Таблица 2.1.1 – Основные метеорологические характеристики района расположения проектируемого завода

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, град	25,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, град	-16
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	7
В	10
ЮВ	15
Ю	18
ЮЗ	11
З	18
СЗ	10
штиль	11
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПМООС						Лист
															31

2.1.2. Современный уровень загрязнения атмосферного воздуха

В непосредственной близости от участка проектируемого строительства располагаются следующие источники загрязнения атмосферы: ПАО «Казаньоргсинтез», ОАО «Казанская ТЭЦ-3», ООО «Тепличный комбинат «Майский», полигон ТКО ООО «УК «ПЖКХ» по ул. Химическая, ООО «КЗССМ» и ОАО «Птицефабрика «Казанская». Сводные данные по выбросам всех предприятий, расположенным в данном регионе (без учета объектов ОАО «Птицефабрика «Казанская»), предоставленные Министерством экологии природных ресурсов РТ, приведены в Приложении 14. Общее количество выбросов (также без учета объектов ОАО «Птицефабрика «Казанская») составляет 37 543,64 т/год, большая часть которых приходится на ТЭЦ-3 (58,86 %) и ПАО «Казаньоргсинтез» (38,43 %) (таблица 2.1.2).

Таблица 2.1.2 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ

№ п/п	Источники загрязнения атмосферы	Суммарный максимальный выброс, г/с	Суммарный валовый выброс, тонн/год	Доля, %
1	ПАО «Казаньоргсинтез»	1126,787494	14428,9717	38,43
2	ОАО «Казанская ТЭЦ-3», ближайшие площадки	1815,191758	22098,41477	58,86
3	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	15,9664425	186,0750477	0,5
4	Полигон ТКО ООО «УК «ПЖКХ» по ул. Химическая	9,6727394	175,200669	0,47
5	ООО «КЗССМ», ближайшая площадка	38,9993219	654,9777343	1,74
	Итого	3006,617756	37543,63992	100

Основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются диоксид серы (49,54 %), этен (этилен) (14,35 %), диоксид азота (9,19 %). Распределение выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ по классам опасности показывает, что наибольший вклад вносят вещества 3 класса опасности (75,9 %) (таблица 2.1.3).

Таблица 2.1.3 – Распределение загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от существующих источников по классам опасности

№ п/п	Класс опасности	Мощность выброса т/год	Вклад, %
1	I чрезвычайно опасные	1,0752997	0
2	II высоко опасные	447,4407488	1,2
3	III умеренно опасные	27742,2401300	75,9
4	IV мало опасные	7069,6193220	19,3
5	Без класса опасности (ОБУВ)	1283,2644200	3,5
	Итого	36543,6399205	100

Наблюдения за качеством воздуха в данном регионе осуществляются ФГБУ «УГМС Республики Татарстан», Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан и Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан.

Ближайшие посты ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» расположены в г. Казани – ПНЗ № 4 по ул. Горьковское шоссе, 2 и ПНЗ № 9 по ул. Побежимова, расположенные в 10 км юго-восточнее и 9,5 км восточнее-юго-восточнее площадки проектируемого объекта. Сведения по фоновым концентрациям загрязняющих веществ, предоставленные ФГБУ «УГМС РТ» (Приложение 15), представлены в таблице 2.1.4.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 32

Таблица 2.1.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе проектируемого строительства (по данным ФГБУ «УГМС РТ»)

№ п/п	Наименования ЗВ	Фоновые концентрации ЗВ, мг/м ³	Доля ПДКм.р.
1	Взвешенные вещества	0,09	0,18
2	Диоксид серы	0,001	0,002
3	Оксид углерода	0,7	0,14
4	Диоксид азота	0,052	0,26
5	Оксид азота	0,013	0,33
6	Формальдегид	0,011	0,22
7	Фенол	0,001	0,1
8	Ксилол	0,03	0,15
9	Бенз(а)пирен, мкг/м ³	1,3*10 ⁻³	1,3 (ПДКс.с.)

Как показывают представленные данные, содержание всех контролируемых ЗВ не превышает установленных ПДК. Наибольшая доля зафиксирована для диоксида азота (0,33 ПДКм.р.). Расчетная максимально разовая концентрация бенз(а)пирена находится на уровне среднесуточной ПДК.

Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан) (Роспотребнадзор РТ) представлены данные по мониторингу за состоянием атмосферного воздуха на двух ближайших к территории проектируемого объекта постах наблюдения г. Казани – ул. Горьковское шоссе, 2 (10 км юго-восточнее площадки) и ул. Химиков, 17 (5,7 км восточнее-юго-восточнее) (Приложение 16) за период 2013-2017 гг. Сводные результаты наблюдений представлены в таблице 2.1.5.

Таблица 2.1.5 – Результаты мониторинговых исследований атмосферного воздуха на пунктах Управления Роспотребнадзора по РТ за 2013-2017 гг.

Пункт наблюдений	Наименования ЗВ	Всего проб	Неуд. проб	Средняя концентрация, мг/м ³	Максимальная обнаруженная концентрация, мг/м ³
г. Казань, ул. Горьковское шоссе, 2	Азота диоксид (в пересчете на NO ₂)	352	15	0,0954 (0,5 ПДК) ¹	0,300 (1,5 ПДК) ¹
	Азота диоксид	126	9	0,1073 (0,5 ПДК)	0,290 (1,5 ПДК)
	Сера диоксид	478	-	0	0
	Углерод оксид	478	95	3,7121 (0,7 ПДК)	6,900 (1,4 ПДК)
	Углерод (сажа)	478	171	0,1412 (0,9 ПДК)	0,520 (3,5 ПДК)
	Взвешенные вещества	478	13	0,1515 (0,3 ПДК)	0,158 (0,3 ПДК)
	Взвешенные частицы PM10	419	7	0,0872 (0,3 ПДК)	0,145(0,5 ПДК)
	Взвешенные частицы PM2,5	419	2	0,0393 (0,2 ПДК)	0,214 (1,3 ПДК)
	Бензин	424	-	0	0
	Формальдегид	478	-	0,0001 (0,002 ПДК)	0,019 (0,4 ПДК)
	Бенз(а)пирен	424	-	0	0
	Бензол	478	-	0,0001 (0,0003 ПДК)	0,009 (0,03 ПДК)
г. Казань, ул. Химиков, 17	Аммиак	482	-	0,0115 (0,1 ПДК)	0,150 (0,8 ПДК)
	Азота диоксид (в пересчете на NO ₂)	364	-	0,0675 (0,3 ПДК)	0,140 (0,7 ПДК)
	Азота диоксид	118	-	0,0710 (0,4 ПДК)	0,130 (0,7 ПДК)
	Сера диоксид	482	-	0	0
	Углерод (сажа)	482	-	0,0093 (0,1 ПДК)	0,110 (0,7 ПДК)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 33

Пункт наблюдений	Наименования ЗВ	Всего проб	Неуд. проб	Средняя концентрация, мг/м ³	Максимальная обнаруженная концентрация, мг/м ³
	Взвешенные вещества	482	-	0,0912 (0,2 ПДК)	0,129 (0,3 ПДК)
	Взвешенные частицы РМ10	430	-	0,0426 (0,1 ПДК)	0,261 (0,9 ПДК)
	Взвешенные частицы РМ2,5	430	-	0,0190 (0,1 ПДК)	0,127 (0,8 ПДК)
	Пропан-2-он	482	-	0,0037 (0,01 ПДК)	0,090 (0,3 ПДК)
	Бензол	482	-	0	0,004 (0,01 ПДК)
	Гидроксibenзол	482	-	0,0008 (0,1 ПДК)	0,008 (0,8 ПДК)
	Этен	482	1	0,0066 (0,02 ПДК)	3,200 (1,1 ПДК)

Примечание:

* – в скобках указана доля ПДКм.р. (согласно ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений", утверждены Главным санитарным врачом РФ 22.12.2017 г.)

Анализ представленных данных показывает, что в пункте наблюдений на ул. Горьковское шоссе, 2, регулярно фиксируются превышения ПДКм.р. по углероду (саже) (36 % проб, максимальная концентрация – до 3,5 ПДКм.р.) и оксиду углерода (20 % проб, до 1,4 ПДКм.р.), эпизодически – по диоксиду азота (до 1,5 ПДКм.р.).

Наблюдениями на посту по ул. Химиков, 17 за весь анализируемый период наблюдений зафиксирован единственный случай превышения ПДКм.р. по этену в 1,1 раза.

В 3,6 км юго-западнее от площадки размещения проектируемого объекта с 2016 г., на территории ООО «Тепличный комбинат «Майский», функционирует автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА-1), на которой осуществляется непрерывный контроль 38 показателей. В таблице 2.1.6 приведены сводные результаты наблюдений по 10 веществам, характерным в том числе и для предполагаемых выбросов завода термического обезвреживания ТКО.

Таблица 2.1.6 – Результаты наблюдений на АСКЗА-1 МЭПР РТ (с. Осиново, территория ООО «Тепличный комбинат «Майский») за период с 01.01.2016 г. по 01.05.2018 г.

№ п/п	Наименование ЗВ	ПДКм.р. ²	Количество определений	Концентрации ЗВ, мг/м ³
1	Оксид азота	0,4	50438	<u>0-0,866</u> ¹ 0,0051
2	Диоксид азота	0,2	50455	<u>0-0,493</u> 0,0200
3	Аммиак	0,2	50438	<u>0-165</u> 0,0012
4	Сероводород	0,008	51414	<u>0-0,0291</u> 0,0009
5	Метан	50	43495	<u>0-10,4</u> 1,4214
6	Пыль	0,5	14741	<u>0-0,299</u> 0,0197
7	Сера диоксид	0,5	51414	<u>0-0,126</u> 0,0015
8	Сумма углеводородов (СНх)	50	43308	<u>0-10,4</u> 1,4795

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№ п/п	Наименование ЗВ	ПДКм.р. ²	Количество определений	Концентрации ЗВ, мг/м ³
9	Сумма углеводородов за вычетом метана (НСН)	50	43308	$\frac{0-3,7}{0,0245}$
10	Углерод оксид	5	55222	$\frac{0-60}{0,4826}$

Примечания:

¹ – в числителе - минимальное и максимальное значения, в знаменателе – средние величины

² – согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Как показывают представленные данные, за более чем двухлетний период наблюдений, на данном посту фиксировались лишь единичные случаи превышения ПДКм.р. по оксиду азота (до 2 ПДК), диоксиду азота (до 2,5 ПДК), сероводороду (до 3,6 ПДК) и по оксиду углерода (до 12 ПДК в июне 2016 г.).

Министерством экологии и природных ресурсов РТ представлены результаты расчетов приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе в зоне планируемого размещения завода термического обезвреживания ТКО (Приложение 17 – Письмо МЭПР РТ №4372/06 от 14.05.2018 г.). Расчеты выполнены Институтом проблем экологии и недропользования ГБНУ «Академия наук Республики Татарстан» на основе системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для г. Казани. Кроме предприятий г. Казани, расположенных в данной регионе, при проведении расчетов учтены выбросы ООО «Тепличный комбинат «Майский», функционирующего в непосредственной близости от места предполагаемого размещения проектируемого завода. В связи с отсутствием у ОАО «Птицефабрика «Казанская» Проекта ПДВ и разрешения на выбросы, оценка была проведена без учета выбросов данного предприятия. Расчеты были проведены в 11 точках:

- РТ_1 - площадка предполагаемого строительства завода термического обезвреживания ТКО;
- РТ_2 - ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский;
- РТ_3 - ближайшая точка жилой застройки в пос. Краснооктябрьский;
- РТ_4 - ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника;
- РТ_5 - границы промзоны птицефабрики "Казанская";
- РТ_6 - ближайшая точка СНТ "Березка";
- РТ_7 - ближайшая точка жилой застройки пос. Осиново;
- РТ_8 - ближайшая точка тепличного комбината "Майский";
- РТ_9 - ближайшая точка жилой застройки ЖК "Радужный";
- РТ_10 - ближайшая точка жилой застройки ЖК "Салават Купере";
- РТ_11 - ближайшая точка СНТ "Энергетик".

Согласно представленным данным, из 46 ЗВ, являющихся приоритетными загрязнителями для заводов термической переработки ТКО, для которых были проведены расчеты, 8 загрязняющих веществ отсутствуют в выбросах: кобальт металлический, никель металлический, ртуть металлическая, таллий карбонат (в пересчете на таллий), сурьма, мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк), фуран и диоксины.

По целому ряду ЗВ значения приземных концентраций во всех расчетных точках при всех скоростях ветра и направлениях не превышают 0,1 ПДК: диАлюминий триоксид, диВанадий пентоксид, железа оксид, кадмий оксид, магний оксид, марганец и его

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

соединения, медь оксид, натр оксид, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, цинк оксид, азотная кислота, азот (II) оксид, серная кислота, углерод (сажа), углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, смесь углеводородов предельных (C1-C5), смесь углеводородов предельных (C6-C10), метилбензол (толуол), бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), тетрахлорметан, бензин (нефтяной, мало-сернистый), керосин, углеводороды предельные (C12-C19).

В таблице 2.1.7 представлены сведения по ЗВ, значения приземных концентраций которых превышают 0,1 ПДК.

Таблица 2.1.7 – Рассчитанные концентрации загрязняющих веществ для планируемого завода ТО ТКО

Расчетная точка		Концентрации, доли ПДК				
		При скорости ветра 0,5-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлениях			
			С	В	Ю	З
<i>Кальция оксид</i>						
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,06	0,00	0,00	0,10	0,00
<i>Азота диоксид</i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	0,44	0,01	0,54	0,54	0,01
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,40	0,00	0,44	0,46	0,06
РТ_3	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Краснооктябрьский	0,37	0,00	0,41	0,42	0,02
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	0,38	0,00	0,41	0,38	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	0,43	0,00	0,50	0,38	0,00
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	0,46	0,00	0,54	0,40	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки пос. Осиново	0,46	0,00	0,49	0,42	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,57	0,00	0,45	0,73	0,02
РТ_9	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Радужный"	0,33	0,00	0,39	0,27	0,00
РТ_10	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Салават Купере"	0,32	0,00	0,38	0,28	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,45	0,01	0,46	0,50	0,38
<i>Аммиак</i>						
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,19	0,00	0,01	0,02	0,08
<i>Соляная кислота</i>						
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,10	0,00	0,09	0,05	0,00
<i>Серы диоксид (ангидрид сернистый)</i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	0,14	0,00	0,05	0,30	0,00
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,13	0,00	0,05	0,30	0,00
РТ_3	Ближайшая точка жилой застройки пос. Краснооктябрьский	0,14	0,00	0,05	0,29	0,00
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	0,19	0,00	0,30	0,29	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	0,20	0,00	0,18	0,35	0,00
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	0,20	0,00	0,29	0,36	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки пос. Осиново	0,19	0,00	0,34	0,31	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,17	0,00	0,33	0,20	0,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ПМООС

Лист

36

Расчетная точка		Концентрации, доли ПДК				
		При скорости ветра 0,5-2 м/с	При скорости ветра 3-6 м/с и направлениях			
			С	В	Ю	З
РТ_9	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Радужный"	0,15	0,00	0,30	0,05	0,00
РТ_10	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Салават Купере"	0,15	0,00	0,29	0,05	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,14	0,00	0,02	0,15	0,27
<i>Дигидросульфид (сероводород)</i>						
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,11	0,00	0,10	0,04	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,24	0,02	0,01	0,04	0,12
<i>Бензол</i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	0,10	0,01	0,07	0,11	0,01
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,12	0,05	0,03	0,13	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,09	0,00	0,11	0,01	0,01
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,12	0,00	0,01	0,09	0,10
<i>Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)</i>						
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,17	0,02	0,02	0,08	0,08
<i>Формальдегид</i>						
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,13	0,01	0,01	0,01	0,06
<i>Пыль неорганическая (70-20% SiO₂)</i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	0,12	0,00	0,03	0,10	0,00
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,12	0,00	0,03	0,11	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки пос. Осиново	0,10	0,00	0,10	0,03	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,12	0,00	0,13	0,05	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,15	0,02	0,01	0,02	0,12
<i>Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)</i>						
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,07	0,00	0,04	0,12	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,07	0,00	0,03	0,07	0,14

Представленные данные показывают, что наибольшие концентрации диоксида азота (0,27-0,73 ПДК) свойственны всем без исключения расчетным точкам при восточном и южном направлении ветра и в периоды штиля. В РТ-11 повышенная концентрация диоксида азота (0,38 ПДК) отмечается и при западном ветре. Аналогичная зависимость, только при более низких концентрациях (максимум до 0,36 ПДК), характерна для диоксида серы. Такое распределение расчетных концентраций подтверждает, что основным источником, обуславливающим загрязнение в данном регионе, являются расположенные здесь промышленные объекты. Для остальных веществ, представленных в таблице 7.1.4 – оксида кальция, аммиака, соляной кислоты, дигидросульфида (сероводорода), бензола, диметилбензола (ксилола), формальдегида, пыли неорганическая (70-20% SiO₂), пыли абразивной (корунда белого, монокорунда) – концентрации выше 0,1 ПДК наблюдаются далеко не повсеместно (1-5 точек из 11), но и в них редко достигают 0,2 – 0,25 ПДК, что говорит о наличии локальных источниках загрязнения в отдельных местах.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.1.2 Воздействие в период строительства объекта

Источники выбросов, перечень ЗВ и их количество на период строительства завода ТО ТКО были приняты аналогичному строительству подобного завода на территории г. Москвы (проектная документация «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью не менее 700000 тонн ТКО в год (Россия, Московская область)»).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве

Исходя из технологии планируемых к проведению строительно-монтажных работ, основное воздействие на атмосферный воздух в период строительства будут оказывать следующие виды работ:

- работа транспортной, строительной техники (двигатели внутреннего сгорания строительной техники и грузового автотранспорта);
- проведение сварочных работ;
- разгрузка сыпучих инертных материалов (песок, щебень, грунт);
- нанесение изоляционных и лакокрасочных материалов;
- заправка топливных баков строительной спецтехники;
- укладка асфальтового покрытия.

В период строительства основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться строительная спецтехника, грузовой автотранспорт работающий на территории строительной площадки, а также сварочное оборудование, дизель-генераторы, разгрузка сыпучих материалов на площадку. Общая продолжительность периода строительства составляет 4 года.

Первый год строительства.

Электроснабжение строительной площадки будет осуществляться от двух дизель-генераторов марки Volvo мощностью 80 и 120 кВт. При работе дизель-генераторов в атмосферный воздух будут выбрасываться оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, формальдегид, бенз(а)пирен, керосин. Источники выбросов организованные.

Общее количество грузовых автомашин, используемых на стройке в первый год строительства, составит восемь автомашин, а именно автомобиль КАМАЗ 65115 – 1 ед., автомобиль ГАЗ -3302– 1 ед., поливомоечная машина – 1 ед., машина вакуумная КО-523 – 4 ед., топливозаправщик – 1 ед.

При работе грузового автотранспорта на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин.

Выбросы загрязняющих веществ при движении грузового автотранспорта по территории площадки учтены, источник выбросов неорганизованный.

При работе фронтального погрузчика в воздушный бассейн будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при работе погрузчика на территории площадки учтены на источнике № 6502. Источник выбросов неорганизованный.

Суммарное количество техники, работающей на строительной площадке в первый год строительства, составит четыре единицы, а именно: бульдозер Б-10М (1 ед.), экскаватор-погрузчик ЭО-2621 (2 ед.), кран гусеничный ДЭК-631А (1 ед.).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При работе строительной техники на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Кроме того, при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозером в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выбросы загрязняющих веществ от двигателей спецтехники и пыли учтены в неорганизованном источнике.

Доставка персонала на площадку будет осуществляться двумя автобусами ЛИ-АЗ, при движении которых в атмосферный воздух будут выбрасываться поступать оксиды азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при движении автобусов на территории площадки учтены в неорганизованном источнике выбросов.

Заправка топливных баков строительной спецтехники будет производиться непосредственно на строительной площадке. Одновременно будет осуществляться заправка одной единицы техники. При заправке топливных баков в атмосферный воздух будут выделяться сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉. Источник выбросов неорганизованный.

В процессе погрузки грунта в автотранспорт для вывоза в отвал и разгрузке грунта для обратной засыпки в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%. Источник выбросов неорганизованный.

Суммарное количество источников выбросов загрязняющих веществ в первый год строительства составит 8, в том числе организованных – 2, неорганизованных – 6.

Второй год строительства

Общее количество грузовых автомашин, используемых на стройке во второй год строительства, составит 26 автомашин, а именно автомобиль КАМАЗ 65115 – 3 ед., автомобиль МАЗ-5340 – 2 ед., автомобиль МАЗ-6303 – 2 ед., автомобиль ГАЗ -3302– 3 ед., седельный тягач – 1 ед., машина вакуумная КО-523 – 8 ед., поливомоечная машина – 1 ед., баллоновоз – 1 ед., автобетоносмеситель – 4 ед., топливозаправщик – 1 ед.

При работе грузового автотранспорта на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин.

Выбросы загрязняющих веществ при движении грузового автотранспорта по территории площадки учтены, источник выбросов неорганизованный.

На площадке будут работать три погрузчика. При работе погрузчиков в воздушный бассейн будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин. Источник выбросов неорганизованный.

Во второй год строительства суммарное количество техники, работающей на строительной площадке, составит 23 единицы.

Вся строительная техника, используемая в данный период, условно разделена на четыре источника выбросов, в том числе:

- источник – бульдозер Б-10М (1 ед.), экскаваторы Hyundai (3 ед.), экскаватор-погрузчик ЭО-2621 (2 ед.);

- источник - кран гусеничный Liebherr (2 ед.), кран гусеничный МКГС-100 (1 ед.), кран гусеничный ДЭК-631 (1 ед.), кран гусеничный СКГ 40/63 (2 ед.).

- источник - кран LTM 1100 (1 ед.), кран КС-65719 (1 ед.), кран КС-45717 (3 ед.), кран - манипулятор (1 ед.);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПМООС						Лист
															39

- источник - автогидроподъемник АГП-28 (1 ед.), компрессор передвижной ПКДС (2 ед.), каток (1 ед.), автобетононасос (1 ед.).

Источники выбросов неорганизованные.

При работе строительной техники на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Кроме того, при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозером в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выбросы пыли при проведении земляных работ учтены в неорганизованном источнике.

Доставка персонала на площадку будет осуществляться четырьмя автобусами ЛИАЗ, при движении которых в атмосферный воздух будут выбрасываться поступать оксиды азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, керосин. Источник выбросов неорганизованный.

Источниками образования и выделения загрязняющих веществ будут являться сварочные посты. Сварочные работы предусматривается осуществлять электродами марки МР-3. В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться оксиды железа, марганец и его соединения, фториды газообразные. Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованных источниках.

При разгрузке щебня на строительную площадку в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая: SiO₂ <20%. Источник выбросов неорганизованный.

При разгрузке песчано-гравийной смеси на строительную площадку в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%. Источник выбросов неорганизованный.

Заправка топливных баков строительной спецтехники будет производиться непосредственно на строительной площадке. Одновременно будет осуществляться заправка одной единицы техники. При заправке топливных баков в атмосферный воздух будут выделяться сероводород, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉. Источник выбросов неорганизованный.

Для окраски стен и перегородок эпоксидной краской будет применяться краска марки ЭП-525. Краска будет наноситься пневматическим способом. В процессе проведения окрасочных работ в воздушный бассейн будут выбрасываться ксилол, бутилацетат, ацетон, взвешенные вещества. Источники выбросов неорганизованные.

Для защиты конструкций будет применяться кислотостойкая краска марки ХВ-525. Краска будет наноситься пневматическим способом. При нанесении краски в атмосферный воздух будут выделяться толуол, бутилацетат, ацетон, взвешенные вещества. Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованных источниках.

Суммарное количество источников выбросов загрязняющих веществ во второй год строительства составит 12. Все источники выбросов - неорганизованные.

Третий год строительства

Общее количество грузовых автомашин, используемых на стройке в третий год строительства, составит 24 автомашины, а именно автомобиль КАМАЗ 65115 – 3 ед., автомобиль МАЗ-5340 – 2 ед., автомобиль МАЗ-6303 – 2 ед., автомобиль ГАЗ -3302 – 3 ед., седельный тягач – 1 ед., машина вакуумная КО-523 – 8 ед., поливомоечная машина – 1 ед., баллоновоз – 1 ед., автобетоносмеситель – 2 ед., топливозаправщик – 1 ед.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПМООС						Лист
															40

ед., машина вакуумная КО-523 – 4 ед., поливомоечная машина – 1 ед., топливозаправщик – 1 ед.

При работе грузового автотранспорта на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин.

Выбросы загрязняющих веществ при движении грузового автотранспорта по территории площадки учтены в неорганизованном источнике.

На площадке будут работать три погрузчика. При работе погрузчиков в воздушный бассейн будут поступать оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при работе погрузчиков на территории площадки учтены, источник выбросов неорганизованный.

В четвертый год строительства суммарное количество техники, работающей на строительной площадке, составит 12 единиц.

Вся строительная техника, используемая в данный период, условно разделена на пять источников выбросов, в том числе:

- источник – экскаватор Hyundai (1 ед.), экскаватор-погрузчик ЭО-2621 (2 ед.);
- источник – бульдозер Б-10М (1 ед.), автогрейдер (1 ед.), каток вибрационный (1 ед.);
- источник – компрессор передвижной ПКДС (1 ед.), асфальтоукладчик (1 ед.);
- источник – кран КС-45717 (1 ед.), кран - манипулятор (1 ед.);
- источник – кран гусеничный ДЭК-631 (1 ед.), кран гусеничный СКГ 40/63 (1 ед.).

Источники выбросов неорганизованные.

При работе строительной техники на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Кроме того, при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозером в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Выбросы пыли при проведении земляных работ учтены на неорганизованных источниках.

Доставка персонала на площадку будет осуществляться двумя автобусами ЛИ-А3, при движении которых в атмосферный воздух будут выбрасываться поступать оксиды азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при движении автобусов на территории площадки учтены на неорганизованном источнике выбросов

Источниками образования и выделения загрязняющих веществ будут являться сварочные посты. Сварочные работы предусматривается осуществлять электродами марки МР-3. В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться оксиды железа, марганец и его соединения, фториды газообразные. Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованных источниках.

При разгрузке щебня для благоустройства территории в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая: SiO₂ <20%. Источник выбросов неорганизованный.

Заправка топливных баков строительной спецтехники будет производиться непосредственно на строительной площадке. Одновременно будет осуществляться заправка одной единицы техники. При заправке топливных баков в атмосферный воздух

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		Источники выбросов неорганизованные.	При работе строительной техники на площадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.	Кроме того, при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозером в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%.	Выбросы пыли при проведении земляных работ учтены на неорганизованных источниках.	Доставка персонала на площадку будет осуществляться двумя автобусами ЛИ-А3, при движении которых в атмосферный воздух будут выбрасываться поступать оксиды азота, оксид углерода, сажа, диоксид серы, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при движении автобусов на территории площадки учтены на неорганизованном источнике выбросов	Источниками образования и выделения загрязняющих веществ будут являться сварочные посты. Сварочные работы предусматривается осуществлять электродами марки МР-3. В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться оксиды железа, марганец и его соединения, фториды газообразные. Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованных источниках.	При разгрузке щебня для благоустройства территории в воздушный бассейн будет выделяться пыль неорганическая: SiO ₂ <20%. Источник выбросов неорганизованный.	Заправка топливных баков строительной спецтехники будет производиться непосредственно на строительной площадке. Одновременно будет осуществляться заправка одной единицы техники. При заправке топливных баков в атмосферный воздух	ПМООС	Лист
																			42

будут выделяться сероводород, углеводороды предельные С12-С19. Источник выбросов неорганизованный.

В процессе укладки асфальтового покрытия в воздушный бассейн будут выделяться углеводороды предельные С12-С19. Источник выбросов неорганизованный.

Суммарное количество источников выбросов загрязняющих веществ в четвертый год строительства составит 13. Все источники выбросов - неорганизованные.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников в период проведения строительных работ, определены расчетным путем.

Вся строительная спецтехника, используемая на строительной площадке, условно разбита на источники выбросов в соответствии с очередностью проведения работ, количеством единиц используемой техники и ее типом.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от грузового автотранспорта и от рассчитаны по программе «АТП-Эколог», (версия 3.10.18.0) в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от строительной техники, работающей на площадке, рассчитаны по программе «АТП-Эколог», (версия 3.10.18.0) в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», 1998.

При расчетах выбросов учтены рекомендации «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012. Вся техника в период проведения строительных работ хранится на строительной площадке. Расчеты выбросов в атмосферу выполнены с учетом въезда и выезда техники и прогрева двигателей.

При расчете выбросов загрязняющих веществ в г/сек от источников в расчет принята вся используемая техника с учетом одновременности работы.

Выбросы пыли в атмосферу при работе строительной техники при проведении земляных работ рассчитаны в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при перегрузке грунта и щебня рассчитаны в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001. Расчет выполнен по программе «РНВ-Эколог», версия 4.0.0.2.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитаны по программе «Сварка», (версия 3.0.19) в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб, 2015.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при заправке топливных баков строительной техники рассчитаны в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополок, 1999.

Идентификация состава выбросов углеводородов выполнена в соответствии с дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расчет выбросов от дизель-генераторов выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г. Расчет выполнен по программе «Дизель» (Версия 2.0).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при укладке асфальтовой смеси выполнен в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчётным методом)», М., 1998.

Выбросы загрязняющих веществ при проведении окрасочных работ определены в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015. Расчет выполнен по программе «Лакокраска», версия 3.0.13 от 16.09.2016.

Перечень вредных веществ, поступающих в атмосферу при строительстве, представлен в таблице 2.1.8.

Коды загрязняющих веществ, классы опасности, характеризующие степень их воздействия на организм человека, предельно допустимые концентрации в воздухе населенных мест и рабочей зоны приведены в соответствии с ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений». Кодировка веществ соответствует перечню "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", разработанному в НИИ «Атмосфера» совместно с фирмой «Интеграл».

Анализ валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (таблица 2.1.1.1) показывает, что в период строительства максимальный вклад в суммарные валовые выбросы вносят оксид углерода – 37,91%, диоксид азота – 32,8%. Значительный вклад вносит керосин – 9,1%.

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за весь период проведения строительных работ (4 года) составят 113,92448 тонн.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.1.8 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения
строительно-монтажных работ

код	Вещество наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Клас с опас- но- сти	Всего от источников в первый год строительства (подготови- тельный период)		Всего от источников во 2-ой год		Всего от источников в 3-ой год		Всего от источников в 4-ый год		Итого от источников в период строительства	
					г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период	г/сек	т/период
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в перес- счете на железо)	ПДК сс.	0,04	3	0	0	0,0154094	0,159766	0,0154094	0,159766	0,0154094	0,079882	0,0462282	0,399414
143	Марганец и его соеди- нения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м.р.	0,01	2	0	0	0,0027286	0,02829	0,0027286	0,02829	0,0027286	0,014146	0,0081858	0,070726
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м.р.	0,2	3	0,3080726	3,089229	0,673919	16,063092	0,681847	15,390881	0,507557	2,907307	2,1713956	37,450509
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м.р.	0,4	3	0,0500613	0,502	0,109513	2,610252	0,1108	2,501018	0,082478	0,472437	0,3528523	6,085707
328	Углерод (Сажа)	ПДК м.р.	0,15	3	0,0314985	0,246092	0,1313	2,472733	0,133976	2,375922	0,099313	0,447361	0,3960875	5,542108
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м.р.	0,5	3	0,0872797	0,905451	0,09253	1,973492	0,092225	1,876827	0,068609	0,375191	0,3406437	5,130961
333	Сероводород	ПДК м.р.	0,008	2	0,0000012	0,0000097	0,0000012	0,0000689	0,0000012	0,0000759	0,0000012	0,0000241	0,0000048	0,0001786
337	Углерод оксид	ПДК м.р.	5	4	0,3910992	3,563343	0,964379	18,512571	0,955664	17,526856	0,719268	3,640412	3,0304102	43,243182
342	Фториды газообразные	ПДК м.р.	0,02	2	0	0	0,0015772	0,016352	0,0015772	0,016352	0,0015772	0,008176	0,0047316	0,04088
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м.р.	0,2	3	0	0	0	0	0,0349426	0,301904	0	0	0,0349426	0,301904
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м.р.	0,6	3	0	0	0	0	0,0716616	0,246576	0	0	0,0716616	0,246576
703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	ПДК сс.	0,000001	1	1,9E-07	2,367E-06	0	0	0	0	0	0	0,00000019	2,367E-06
1210	Бутилацетат	ПДК м.р.	0,1	4	0,0019048	0,021514	0	0	0,0666626	0,503852	0	0	0,0666626	0,503852
1325	Формальдегид	ПДК м.р.	0,05	2	0,0019048	0,021514	0	0	0	0	0	0	0,0019048	0,021514
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м.р.	0,35	4	0	0	0	0	0,057108	0,337172	0	0	0,057108	0,337172
2732	Керосин	ОБУВ	1,2		0,0913517	0,861064	0,20115	4,45117	0,201898	4,251559	0,150788	0,843065	0,6451877	10,406858
2754	Углеводороды предель- ные C ₁₂ -C ₁₉	ПДК м.р.	1	4	0,000439	0,003446	0,000439	0,02452	0,231439	0,035063	0,231439	0,013946	0,463756	0,076975
2902	Взвешенные вещества	ПДК м.р.	0,5	3	0	0	0	0	0,15506	0,308802	0	0	0,15506	0,308802
2908	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ 70-20%	ПДК м.р.	0,3	3	0,1608	1,189055	0,13784	1,055278	0,03704	1,05196	0,03125	0,37637	0,35253	3,672663
2909	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ <20%	ПДК м.р.	0,5	3	0	0	0,056	0,000254	0	0	0,112	0,08424	0,144	0,084494
	Всего веществ:	20			1,1225082	10,381206	2,38679	47,36784	2,85004	46,91288	2,02242	9,26256	8,38175	113,92448
	в т.числе твердых:	7			0,1922987	1,4351494	0,343278	3,716321	0,344214	3,924740	0,26070	1,001999	1,14049	10,07821
	газообразных:	13			0,9302095	8,9460567	2,043508	43,65152	2,505826	42,98814	1,76172	8,26056	7,24126	103,8463
6035	Группы веществ, обладающих эффектом суммации действия													
6043	(2) 333 1325													
6204	(2) 330 333													
6205	(2) 330 301													
6205	(2) 330 342													

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства

Расчет рассеивания проводился на границе ориентировочной СЗЗ (1000 м от дымовой трубы), в ближайшей жилой застройке (840 м от границы промплощадки) и на границе ближайших садовых участков (1140 м от границы промплощадки).

По данным проектных материалов завода-аналога на территории г. Москвы (проектная документация «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью не менее 700000 тонн ТКО в год (Россия, Московская область)»), анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что приземные концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ во все периоды строительства по всем ингредиентам не превысят санитарные нормы на границе расчетной СЗЗ.

2.1.3 Воздействие в период эксплуатации объекта

Проектными материалами предусмотрено строительство завода по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов методом слоевого сжигания на колосниковой решетке. При использовании этого метода токсичные компоненты подвергаются термическому разложению, окислению и другим химическим превращениям с образованием газов и твердых продуктов (шлак и летучая зола). Выделяющееся тепло используется для выработки пара в котле с последующей его подачей на паровую турбину для выработки электрической энергии. Проектная мощность завода по термическому обезвреживанию ТКО составляет 550 000 т/год, установленная электрическая мощность – 55 МВт.

В технологической схеме работы оборудования по термическому обезвреживанию отходов выделяются следующие его звенья (блоки).

Зона разгрузки

Прием отходов для последующего сжигания на колосниковой решетке происходит в зоне разгрузки (отвальном пролете) главного корпуса. В зоне разгрузки вдоль стены расположены 7 технологических отвальных проемов для разгрузки мусоровозов в бункер отходов, оснащенных воротами вертикального подъема для отсекаания отделений зоны разгрузки и бункера отхода. Доставка ТКО на завод будет осуществляться 8 час./сут. специализированным транспортом: грузовыми автомобилями с полуприцепом объемом 30 м³; мусоровозами ZOELLER MEDIUM; мусоровозами FAUN POWER PRESS; бункеровозами MARELL (мультилифт). Количество машин – 120 авт./сут.

При движении мусоровозов по территории завода в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, углерода оксид, сера диоксид, керосин. Выбросы ЗВ учтены на источнике № 6006. Источник выбросов неорганизованный.

Въезд грузовых автомобилей (мусоровозов) на завод осуществляется через весовую. Основные этапы процесса приема отходов включают весовой контроль мусоровозов и радиационный контроль. Мусоровозы, содержащие радиоактивные материалы, не принимаются.

Для мусоровозов, не прошедших радиометрический контроль, организована открытая временная стоянка на 4 машиноместа. При въезде и выезде мусоровозов с территории стоянки и движении до выезда с территории в атмосферный воздух будут поступать оксиды азота, сажа, углерода оксид, сера диоксид, керосин. Выбросы ЗВ учтены на источнике № 6001. Источник выбросов неорганизованный.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							46

кадмий оксид (в пересчете на кадмий), кобальт (кобальт металлический), магний оксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), медь оксид (меди оксид) (в пересчете на медь), никель (никель металлический), ртуть (ртуть металлическая), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), таллий карбонат (в пересчете на таллий), хром (хром шестивалентный), сурьма, мышьяк, пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%, диоксины и фуран.

Отходящие газы, образующиеся при сжигании ТКО, направляются в систему многоступенчатой газоочистки, расположенную в отделении очистки дымовых газов.

Дымовые газы, образующиеся в результате горения, проходят три этапа очистки:

– первый этап очистки происходит непосредственно в котле, где осуществляется очистка от оксидов азота по технологии избирательного некаталитического восстановления (до базовых элементов – азот и вода);

– второй этап – сухая очистка дымовых газов в реакторе, позволяет избавиться от вторичных диоксинов, органических веществ, тяжёлых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашёной извести;

– третий этап – в тканевом рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и твердых продуктов газоочистки (Раздел 6.3 «Основные технологические решения»).

Эффективность очистки отходящих газов от ЗВ и максимальные концентрации ЗВ в отходящих газах после очистки приняты на основании данных фирмы-поставщика инжиниринговых услуг и приведены в таблице 2.1.9.

Таблица 2.1.9 - Эффективность очистки отходящих газов от ЗВ и максимальные концентрации ЗВ в отходящих газах после очистки

Загрязняющее вещество	Степень очистки дымовых газов, %	Максимальные показатели концентраций ЗВ в отходящих газах после очистки, мг/нм ³
Пыль	99,9	2
HCl	98,7	9
HF	98,6	0,1
SO ₂	84,4	39
Hg	95	0,01
Cd+Pb	99,3	0,01
Сумма тяжелых металлов	99,5	0,1
Диоксины+Фураны	99	0,02 нг/нм ³
NO _x	46,6	159

После очистки от ЗВ отходящие газы от сжигания ТКО и природного газа будут выбрасываться в атмосферный воздух через двуствольную дымовую трубу высотой 98 м (источники №№ 0001, 0002). Источники выбросов организованные.

Золошлаковые остатки с колосниковой решетки падают в воронки и по желобам направляются на мокрые цепные конвейеры, расположенные ниже. Мокрый цепной конвейер охлаждает остатки и транспортирует их в устройство удаления зольного остатка поршневого типа. Над узлом пересыпки с главного шлакового конвейера установлены подвесные железоотделители, притягивающие металлические частицы. Оставшаяся часть отходов проваливается через решетку и поступает на ленточные конвейеры, которые транспортируют золошлаковый остаток на участок хранения (отделение шлакоудаления).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							48

При удалении золошлака выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют, т.к. охлажденный шлак имеет влажность 30%.

Отделение шлакоудаления

Охлажденный водой золошлак (влажность 30%) конвейерами поступает в отделение шлакоудаления. Вывоз шлака осуществляется погрузчиками, за время нахождения в отделении влажность шлака снижается до 20%.

Погрузка шлака в автотранспорт будет осуществляться автопоездами (самосвалами), грузоподъемностью более 16 т. Количество работающей техники в сутки – 22 шт. При погрузке шлака в автотранспорт пыление отсутствует, так как шлак имеет остаточную влажность 20%. При работе погрузчиков в атмосферный воздух будут выделяться оксиды азота, сажа, сера диоксид, углерод оксид, керосин. Выбросы загрязняющих веществ при работе погрузчиков организованный, через вент.систему отделения шлакоудаления, источник №0007, 0008.

Участок хранения и транспортировки золы

Зола из-под бункеров тканевых рукавных фильтров подается цепными конвейерами в накопительный бункер золы. Транспортировка золы из накопительного бункера в силосы сухой золы (2 шт. по 200 м³ каждый) предусмотрена пневматической системой. Зола с помощью пневматической системы подается в силос сверху.

Силос сухой золы расположен вне главного корпуса. Конусная часть силоса оборудована системой выгрузки для легкой отгрузки золы.

Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины. Патрубок имеет два клапана: один – для подачи золы в автоцистерну, второй – для принудительного отбора воздуха, вытесняемого из автоцистерны. Вытесняемый воздух поступает в силосы.

На силосах имеется дыхательный клапан, диаметром выходного отверстия 200 мм. На силосах установлен рукавный фильтр. Согласно проектным данным, объем удаляемого воздуха составляет 3000 м³/ч из каждого силоса. Периодичная работа 8 ч в сутки. В атмосферный воздух будет выбрасываться взвешенные вещества (недифференцированная по составу пыль), выброс организованный (источник №№0016, 0017).

Воздействие на атмосферный воздух при вывозе золы, доставки реагентов и обслуживании завода будет оказываться грузовым транспортом по внутренним проездам проектируемого завода. Пропускная способность внутренних проездов – 50 шт. в час, 157 шт. в сутки. При движении автотранспорта по территории в атмосферный воздух будут выбрасываться оксиды азота, сажа, углерода оксид, сера диоксид, керосин. Выбросы загрязняющих веществ учтены на источнике № 6003. Источник выбросов неорганизованный.

К вспомогательным техпроцессам относятся следующие:

Помещение зарядной

В помещении для зарядки аккумуляторов будет осуществляться зарядка кислотных аккумуляторов. В процессе зарядки аккумуляторов в атмосферный воздух будут выбрасываться пары серной кислоты. ЗВ будет удаляться в атмосферу через систему вытяжной вентиляции помещения (источник № 0013). Источник выбросов организованный.

Стоянка личного транспорта

На территории завода предусматривается открытая стоянка личного транспорта на 24 машиноместа. При въезде и выезде в воздушный бассейн будут выделяться оксиды азота, углерода оксид, сера диоксид, сажа, керосин. Выбросы загрязняющих ве-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
			49													

ществ учтены на источнике № 6002. Источник выбросов неорганизованный.

Эксплуатация и ремонт машин и механизмов

Для осуществления текущих и профилактических ремонтов технологического оборудования проектом предусматривается устройство ремонтно-механической мастерской с установкой следующего оборудования в мастерской, расположенной под отвальным пролетом, где предусматривается установка металлообрабатывающих станков и сварочного оборудования.

Сварочные работы будут выполняться с помощью электродов марки УОНИ. В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться оксиды азота, углерода оксид, фториды газообразные, сварочный аэрозоль, имеющий в своем составе оксиды железа, марганец и его соединения, фториды плохо растворимые, пыль неорганическую: SiO₂ 70-20%. ЗВ будут выбрасываться в атмосферный воздух через систему вытяжной вентиляции мастерской (источник № 0009). Источник выбросов организованный.

В мастерской предусматривается установить металлообрабатывающие станки: консольно-фрезерный станок, вертикально-сверлильный станок, токарно-винторезный станок, точильно-шлифовальный станок, станок трубогибочный.

На станках будут обрабатываться изделия из чугуна и стали. Работа станков предусматривается без применения охлаждающей жидкости. При работе станков в атмосферный воздух будут выделяться пыль абразивная, пыль металлическая. Станки не оснащаются местными отсосами. ЗВ будут выбрасываться в атмосферный воздух через систему вытяжной вентиляции мастерской (источник № 0009).

Аварийные дизель-генераторы

Для обеспечения аварийного электроснабжения на территории завода установлены аварийные дизель-генераторы в количестве двух единиц. Номинальная мощность каждого дизель-генератора составит 2400 кВт. Для проверки работоспособности генераторов один раз в месяц будет производиться пуск. Время работы при проведении испытаний составляет один час. Одновременно производится проверка одного дизель-генератора в течении 0,5 часа. Одновременное включение дизель-генераторов в штатном режиме не планируется.

В процессе работы дизель-генераторов в атмосферный воздух будут выделяться оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды предельные C1-C5, формальдегид, бенз/а/пирен.

ЗВ будут выбрасываться в атмосферу через трубы (источники №№ 0003, 0004). Источники выбросов организованные.

При заполнении топливных баков дизель-генераторов дизельным топливом в атмосферный воздух будут выбрасываться сероводород, углеводороды предельные C12-C19, бензол, ксилол, толуол, этилбензол. Выбросы ЗВ учтены на источнике №6004. Источник выбросов неорганизованный.

Очистные сооружения замасленных стоков, производственно-дождевых стоков

Для очистки замасленных, производственно-дождевых сточных вод на территории завода устанавливается комплекс очистных сооружений с аккумулирующей емкостью (нефтеловушка). Емкости – подземные закрытые, оснащены вентиляционной трубой. В процессе очистки воды от нефтепродуктов в атмосферный воздух будут выделяться сероводород, смесь предельных углеводородов C1-C5, C6-C10, бензол, ксилол, толуол. Выбросы ЗВ учтены на источниках № 0014 (очистные замасленных сточных вод), №0018 (очистные производственно-дождевых стоков). Источники выбросов орга-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

низованные.

Комплекс водоподготовки. Лаборатория

Для контроля качества воды на заводе предусматривается лаборатория. В лаборатории устанавливаются лабораторные вытяжные шкафы. В качестве реактивов будут использоваться гидроксид натрия, аммиак, азота диоксид, серная кислота. ЗВ будут поступать в воздушный бассейн через вытяжную систему (источник №№ 0010, 0011, 0012). Источник выбросов организованный.

Газорегуляторный пункт

Для обеспечения необходимых параметров газа предусматривается монтаж газорегуляторного пункта блочно-контейнерного исполнения полной заводской готовности (ГРПБ). В процессе работы ГРП в штатном режиме от неплотностей оборудования будут выделяться бутан, пентан, метан, этан. Источник выбросов ЗВ неорганизованный (№6005).

При отборе проб и продувки оборудования через продувочные свечи (№№0005, 0006) организовано в атмосферный воздух поступает бутан, пентан, метан, этан.

Открытая установка трансформаторов

Для обеспечения электроснабжения собственных нужд проектируемого завода в пристанционном узле расположены трансформаторы. Трансформаторы собственных нужд номинальной мощности 80000 кВА и 16000 кВА и резервный трансформатор мощностью 16000 кВА. В процессе работы трансформатора происходит естественная потеря масла (масло минеральное нефтяное). Источник выбросов неорганизованный (№6007).

Бак аварийного слива масла

На площадке проектируемого завода расположен бак аварийного слива трансформаторного масла объемом 22 м³. Выбросы паров масла минерального нефтяного приурочены к воздушной трубе (№0015), источник выбросов организованный.

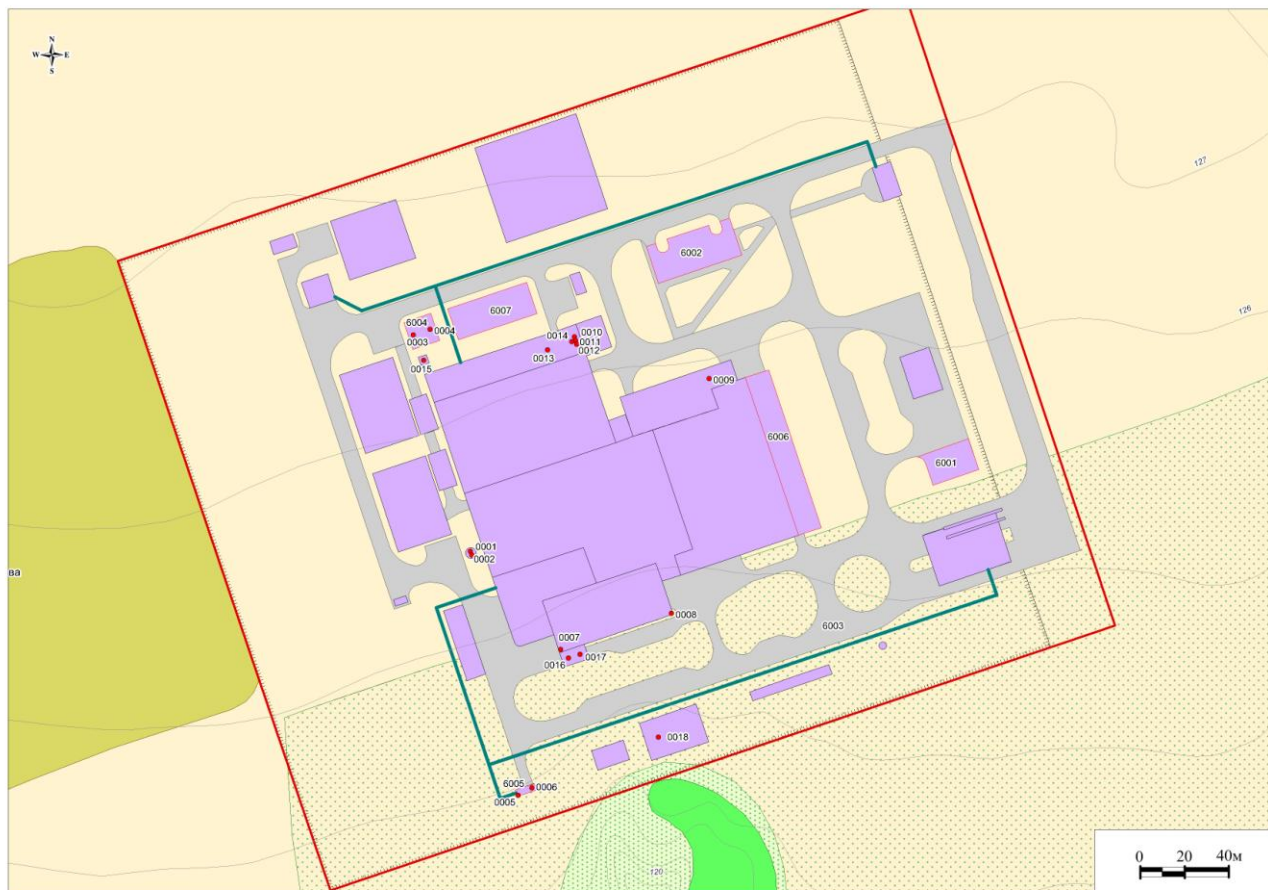
Суммарное количество источников на заводе составит 25, в том числе организованных - 18, неорганизованных – 7, оснащенных газоочистными установками – 4 источника.

Схема расположения источников выбросов ЗВ приведена на Карте 7.1.1.

Параметры выбросов ЗВ и расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников завода приведены в Приложении 18.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ПМООС



Карта 7.1.1 – Схема расположения источников выбросов ЗВ проектируемого завода ТО ТКО

Количество выбросов ЗВ в атмосферу от источников завода определено исходя из следующего.

Выбросы при сжигании ТКО определены на основании данных о концентрациях ЗВ в отходящих газах и объемах отходящих газов после газоочистки, полученных от фирмы-поставщика инжиниринговых услуг. Для расчетов выбросов ЗВ приняты максимальные концентрации ЗВ в отходящих газах после очистки.

Разбивка выбросов таллия и кадмия, суммы тяжелых металлов и пыли (суммарно) по компонентам принята по максимальному процентному соотношению компонентов в суммарном выбросе загрязняющих веществ. Эффективность очистки отходящих газов от ЗВ принята на основании данных фирмы-поставщика инжиниринговых услуг.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе горелки на природном газе выполнен в программе «Котельные» (Версия 3.4) «Интеграл». Программа реализует «Методику 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., учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 «Изменения к методическому письму НИИ Атмосфе-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ра № 335/33-07 от 17.05.2000», «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

Выбросы ЗВ в атмосферу от автотранспорта и погрузчиков определены расчетным путем. Выбросы ЗВ при работе автотранспорта и погрузчиков на территории завода рассчитаны по программе «АТП-Эколог», (версия 3.1) в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» М., 1998 г.; «Методикой 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; Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам; «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2005 г.

Выбросы ЗВ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитаны по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 2015 год.

Выбросы ЗВ от металлообрабатывающих станков рассчитаны по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 2015 год.

Выбросы ЗВ при зарядке аккумуляторов рассчитаны в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г.

Расчет выбросов ЗВ от аварийных дизель-генераторов выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Выбросы ЗВ в атмосферу при заправке топливных баков дизель-генераторов и выбросы от бака аварийного слива масла рассчитаны в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополюцк, 1999 г. Идентификация состава выбросов углеводородов выполнена в соответствии с дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999 г.

Расчет выбросов вредных веществ от утечки в уплотнениях и соединениях оборудования ГРП и выбросов при продувке (отборе проб) проводился по РД 39.142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».

Расчет выбросов ЗВ от лабораторного вытяжного шкафа при использовании химических реагентов выполнен в соответствии с расчетной концентрацией реагентов в рабочей зоне вытяжных шкафов.

Выбросы ЗВ от нефтеловушки рассчитаны в соответствии с «Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения», Астрахань, 2003 г. Идентификация состава выбросов углеводородов от нефтеловушки выполнена в соответствии с дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999 г.

Детальный расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации приведены в Приложении 23.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 53

На территории проектируемого завода от 18 организованных и 7 неорганизованных источников в атмосферный воздух поступает 670,932853 т/год (37,92251073 г/с) загрязняющих веществ 48 наименований, 17 групп суммаций, в т.ч.:

— от организованного оборудования завода по термическому обезвреживанию ТКО – 599,596536 т/год (89,37% от общей массы выбросов завода);

— от неорганизованного оборудования завода по термическому обезвреживанию ТКО - 71,336316 т/год (10,63% от общей массы выбросов завода).

Значения максимально-разовых и суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений представлены в таблице 2.1.10.

Таблица 2.1.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период эксплуатации (проектируемые)

код	Загрязняющее вещество наименование	Исполь- зуемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	0,00444056	0,123492
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	ПДК с/с	0,00200	1	0,00008435	0,002346
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,06651174	0,413413
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,30000		0,05123726	1,424908
0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	ПДК с/с	0,00030	1	0,00067480	0,018766
0134	Кобальт (Кобальт металлический)	ПДК с/с	0,00040	2	0,00008435	0,002346
0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,00341582	0,094994
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00135214	0,035655
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,00200	2	0,00126524	0,035186
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01000		0,00036423	0,001436
0163	Никель (Никель металлический)	ПДК с/с	0,00100	2	0,00050610	0,014075
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0,00030	1	0,00083680	0,023271
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0,00100	1	0,00337398	0,093830
0191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	ПДК с/с	0,00040	1	0,00016870	0,004692
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК с/с	0,00150	1	0,00101219	0,028149
0290	Сурьма	ОБУВ	0,01000		0,00067480	0,018766
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	14,14204703	327,291934
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,14255194	3,957306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	3,27358618	53,259592
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	ПДК м/р	0,20000	2	0,75563040	21,014384
0322	Серная кислота	ПДК м/р	0,30000	2	0,00569110	0,022434
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	ПДК с/с	0,00030	1	0,00008435	0,002346
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,03337409	2,840418
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	3,68401863	96,271698
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,00007988	0,001988
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	14,60417047	144,581669
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,00855347	0,233903
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,00031170	0,001683
0402	Бутан	ПДК м/р	200,00000	4	0,00028759	0,006878

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ПМООС

Лист

54

Загрязняющее вещество		Исполь- зуемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0405	Пентан	ПДК м/р	100,00000	4	0,00003203	0,000766
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,10404241	2,488304
0415	Углеводороды предельные C1-C5	ПДК м/р	200,00000	4	0,81293197	2,433221
0416	Углеводороды предельные C6-C10	ПДК м/р	50,00000	3	0,02786009	0,878596
0417	Этан	ОБУВ	50,00000		0,00054468	0,013026
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,00036671	0,011502
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,00011518	0,003570
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,00023256	0,007272
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,00000200	0,000001
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,00000160	0,000004
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,00253968	0,000187
2424	Фуран (Фурфурол)	ОБУВ	0,01000		0,00000000167	0,0000000466
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,00214930	0,005094
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,07258750	10,209210
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,01302750	0,380031
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,00832000	0,262900
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,08552764	2,375561
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,00584000	0,042050
3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	ПДК с/с	5,00e-10	1	0,00000000167	0,0000000466
Всего веществ : 48					37,92251073	670,932853
в том числе твердых : 22					0,26854129	7,834670
жидких/газообразных : 26					37,65396944	663,098183
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6017	(2) 110 143					
6018	(2) 110 330					
6019	(2) 110 203					
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6040	(5) 301 303 304 322 330					
6041	(2) 322 330					
6042	(2) 163 330					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

Как отмечалось выше (см. разд. 2.1.1), выбросы от существующих предприятий расположенных в данном регионе, составляют 3006,6 г/сек и 37543,6 т/год. Таким образом, выбросы от проектируемого завода ТО ТКО составят 1,3 % от секундных выбросов и 1,8 % от годовых выбросов. Доля наиболее массовых ЗВ – диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и оксида углерода, составляющих свыше 90 % в выбросах

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ПМООС

Лист

55

проектируемого предприятия – по сравнению с действующими объектами, составят от менее 1 до 9,5 % (Приложение 14).

Распределение валовых выбросов ЗВ проектируемого завода ТО ТКО по классам опасности следующее: 1 класс опасности – 0,02 %, 2 класс опасности – 3,2 %; 3 класс опасности – 72,09 %; 4 класс опасности – 22,51 %, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 2,17 % (таблица 2.1.11). Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит азота диоксид – 48,78 %.

Таблица 2.1.11 – Распределение веществ по классам опасности

№	Класс опасности	Вещества	Мощность выброса т/год	Вклад, %
1	I чрезвычайно опасные	кадмий, ванадия пятиокись, ртуть, свинец и его соединения, таллий карбонат, хром шестивалентный, мышьяк, бенз/а/пирен, диоксины	0,173404	0,02
2	II высоко опасные	диАлюминий триоксид, кобальт, марганец и его соединения, медь оксид, никель, соляная кислота, серная кислота, дигидросульфид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, бензол, формальдегид	21,49684	3,20
3	III умеренно опасные	диЖелезо триоксид, магний оксид, азота диоксид азота оксид, углерод, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, толуол, этилбензол, пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ , взвешенные вещества	483,6999	72,09
4	IV мало опасные	аммиак, углерод оксид, бутан, пентан, углеводороды предельные С1-С5, бензин (нефтяной, малосернистый)	150,984934	22,51
	Без класса опасности (ОБУВ)	Кальций оксид, натрий гидроксид, сурьма, метан, этан, фуран, керосин, масло минеральное нефтяное, пыль абразивная	14,57773	2,17

Коды загрязняющих веществ, классы опасности, характеризующие степень их воздействия на организм человека, предельно допустимые концентрации в воздухе населенных мест и рабочей зоны приведены в соответствии с ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений». Кодировка веществ соответствует перечню "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", разработанному в НИИ «Атмосфера» совместно с фирмой «Интеграл».

2.1.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта

С целью оценки возможного изменения уровня загрязнения воздушного бассейна в период эксплуатации завода ТО ТКО работ был проведен расчет рассеивания ЗВ.

Расчет концентраций и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен по программам ПДВ «Эколог» версия 4.35.35 и УПРЗА «Эколог» версии 3.0, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург».

ПДВ «Эколог» и УПРЗА «Эколог» – программы автоматизированного расчета концентраций и рассеивания вредных примесей в атмосфере с учетом влияния застройки, реализующая методику, изложенную в МРР-2017, согласована в Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию. Программа позволяет определить концентрацию вредных веществ в любой точке расчетного прямоугольника по каждому ингредиенту.

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

Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, а также фоновых значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Физико-географические и климатические условия района строительства, определяющие рассеивание вредных веществ в атмосфере приведены разделе 2.1.1.

Коэффициент оседания загрязняющих атмосферу веществ принят равным 1. Коэффициент стратификации – 160, коэффициент рельефа местности – 1.

В соответствии с п.9.1.3 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (2017), расчет приземных концентраций с учетом застройки следует проводить в случаях, когда здание удалено от источника на расстояние L менее X_м (расстояние, на котором приземная концентрация достигает максимального значения). При этом высота здания должна быть не менее 0,4 высоты источника. Если здания удалены от источника на расстояние большее, чем 0,5 X_м, и основание источника не размещается в зоне возможного образования ветровой тени, то учет влияния застройки осуществляется в случаях, когда высота здания превышает 0,7 высоты источника (H_{зд}>0,7H).

Ближайшая жилая застройка (жилая застройки Краснооктябрьский, Московский район г. Казани) расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 840 м от границы территории завода, в 1190 м от дымовой трубы.

Расстояния от источников выбросов завода до жилой застройки и расстояние, на котором приземная концентрация от источников завода достигает максимального значения, приведены в таблице 2.1.12.

Таблица 2.1.12 – Обоснование учета влияния застройки на расчет рассеивания

Наименование производства	Расстояние от источников до застройки L, м	Высота источника выбросов H, м	Расстояние X _м , м	Высота застройки H _{зд} , м	Расчетанный критерий учета/не учета застройки
Проектируемый завод термического обезвреживания ТКО	1190	98	1225,8	6 (малоэтажная застройка)	L>0.5X _м H _{зд} <0.7H

На основании выше изложенного, при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере влияние застройки не учитывалось.

Для оценки значимости проектируемых источников воздействия на атмосферный воздух расчеты рассеивания проводился с учетом всех источников загрязнения атмосферы, в период одновременной работы и максимальной загруженности.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов с использованием условия (3.1.1) «Методического пособия по расчету нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное);

$$\sum \frac{C_m}{ПДК} \leq \epsilon \quad (1)$$

где $\sum C_m$ - сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников данного хозяйствующего субъекта, мг/м³;

ϵ - коэффициент целесообразности расчета, который рекомендуется принимать, равным 0,1 (в долях ПДК).

Принятие количественного значения ϵ равным 0,1 позволяет:

- определить перечень загрязняющих веществ, для которых нет необходимости выполнять детальные расчеты загрязнения атмосферы (при $\epsilon < 0,1$);

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

- определить перечень загрязняющих веществ, для которых выполняются детальные расчеты загрязнения атмосферы (при $\epsilon > 0.1$);
- определить перечень загрязняющих веществ, для которых надо учитывать фоновое загрязнение атмосферы (при $\epsilon > 0.1$);
- определить группы веществ, обладающих комбинированным вредным действием, по которым не проводятся расчеты загрязнения атмосферы (при $\epsilon < 0,1$ по одному или нескольким веществам, входящим в группу) (см. п. 16 раздела 2.1 настоящего Пособия).

Данный алгоритм оценки целесообразности реализован во всех УПРЗА, предназначенных для расчета приземных концентраций по МРР-2017.

При нормировании выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу предприятием необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, т.е. загрязнения, создаваемого выбросами всех других источников, не относящихся к рассматриваемому субъекту.

Такой учет обязателен для всех хозяйствующих субъектов, всех загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию, для которых выполняется условие:

$$g_{m,prj} > 0,1 \quad (2)$$

где $g_{m,prj}$ (в долях ПДК) - величина наибольшей приземной концентрации j-го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта на границе ближайшей жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта.

Результаты оценки целесообразности проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации и необходимости учета фонового загрязнения атмосферного воздуха представлены в таблице 2.1.13.

Таблица 2.1.13 – Результаты оценки целесообразности проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Сумма (См)/ПДК
	код	наименование	
1	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0000483
2	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0000046
3	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0433579
4	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0001858
5	0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,0002447
6	0134	Кобальт (Кобальт металлический)	0,0000229
7	0138	Магний оксид	0,0000093
8	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0025784
9	0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,0000688
10	0150	Натрий гидроксид	0,0060197
11	0163	Никель (Никель металлический)	0,0000551
12	0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,0003035
13	0184	Свинец и его соединения	0,0036708
14	0191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	0,0000459
15	0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,0000734
16	0290	Сурьма	0,0000734
17	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,0809931
18	0303	Аммиак	0,0010184
19	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,0208374
20	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	0,0041105
21	0322	Серная кислота	0,0031352
22	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000306

Изн. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Сумма (См)/ПДК
	код	наименование	
23	0328	Углерод (Сажа)	0,5198636
24	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,7049742
25	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0779939
26	0337	Углерод оксид	0,6263141
27	0342	Фториды газообразные	0,0029428
28	0344	Фториды плохо растворимые	0,0004377
29	0402	Бутан	0,0000341
30	0405	Пентан	0,0000076
31	0410	Метан	0,0493040
32	0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0037556
33	0416	Углеводороды предельные C6-C10	0,0012247
34	0417	Этан	0,0002581
35	0602	Бензол	0,0028625
36	0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0015296
37	0621	Метилбензол (Толуол)	0,0009398
38	0627	Этилбензол	0,0028573
39	0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0118723
40	1325	Формальдегид	0,0284137
41	2424	Фуран (Фурфуран)	0,0000000
42	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0014480
43	2732	Керосин	0,1780039
44	2735	Масло минеральное нефтяное	7,4447529
45	2902	Взвешенные вещества	0,0000000
46	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0004335
47	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0410069
48	3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/	0,0003642

Константа целесообразности расчета принята равной 0,1.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 в расчете рассеивания не учитывались группы суммаций, по отдельным ингредиентам которых максимальные приземные концентрации в расчетных точках составляют менее 0,1 ПДК.

– 6003 (аммиак, сероводород), т.к. по всем ЗВ расчет рассеивания не целесообразен;

– 6004 (аммиак, сероводород, формальдегид), т.к. по аммиаку, сероводороду, формальдегиду расчет рассеивания не целесообразен;

– 6005 (аммиак, формальдегид), т.к. по аммиаку и формальдегиду расчет рассеивания не целесообразен;

– 6017 (аэрозоли пятиокси ванадия, окислов марганца), т.к. по всем ЗВ расчет рассеивания не целесообразен;

– 6018 (ванадия пятиокись, сера диоксид), т.к. по ванадия пятиокси расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;

– 6019 (ванадия пятиокись, хром шестивалентный), т.к. по всем ЗВ расчет рассеивания не целесообразен;

– 6034 (сера диоксид, свинец и его неорганические соединения), т.к. по свинцу расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;

– 6035 (сероводород, формальдегид), т.к. по сероводороду и формальдегиду расчет рассеивания не целесообразен;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 59

вания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273) был проведен расчет рассеивания с целью определения изолинии 0,05 ПДК ЗВ. Максимальная концентрация ЗВ достигается по диоксиду азота. Согласно расчетам, радиус зоны влияния проектируемого завода ТО ТКО составляет 4150 м.

2.1.5 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведен в соответствии с Постановлением №913 от 13.09.2016 г. «Платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». В расчетах не фигурируют вещества, по которым не установлены ставки платы. Расчет платы на период строительства проектируемого завода ТО ТКО представлен в таблице 2.7.16, на период эксплуатации – в таблице 2.7.17.

Таблица 2.7.16 – Плата за выбросы ЗВ в период строительства завода ТО ТКО

код	Вещество	Итого от источников т/период	Ставки платы за тонну ЗВ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб
	наименование			
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,399414	36,6	14,62
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,070726	5473,5	387,12
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	37,450509	138,8	5198,13
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	6,085707	93,5	569,01
328	Углерод (Сажа)	5,542108	36,6	202,84
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5,130961	45,4	232,95
333	Сероводород	0,0001786	686,2	0,12
337	Углерод оксид	43,243182	1,6	69,19
342	Фториды газообразные)	0,04088	1094,7	44,75
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,301904	29,9	9,03
621	Метилбензол (Толуол)	0,246576	9,9	2,44
703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен	2,367E-06	5472969	12,95
1210	Бутилацетат	0,503852	56,1	28,27
1325	Формальдегид	0,021514	1823,6	39,23
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,337172	16,6	5,60
2732	Керосин	10,406858	6,7	69,73
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,076975	10,8	0,83
2902	Взвешенные вещества	0,308802	36,6	11,30
2908	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20%	3,672663	56,1	206,04
2909	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ <20%	0,084494	36,6	3,09
Всего:		113,92448		7107,24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПМООС

Лист

62

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

Таблица 2.7.17 – Плата за выбросы ЗВ в период эксплуатации завода ТО ТКО

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс ЗВ т/год	Ставки платы за тонну ЗВ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб./год
код	наименование			
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,123492	442,8	54,68
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,002346	2736,8	6,42
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,413413	36,6	15,13
133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,018766	14759,3	276,97
134	Кобальт (Кобальт металлический)	0,002346	4428	10,39
138	Магний оксид	0,094994	45,4	4,31
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,035655	5473,5	195,16
146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,035186	5473,5	192,59
163	Никель (Никель металлический)	0,014075	5473,5	77,04
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,023271	18244,1	424,56
184	Свинец и его соединения	0,09383	18244,1	1711,84
203	Хром (Хром шестивалентный)	0,028149	3647,2	102,67
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	327,2919	138,8	45428,12
303	Аммиак	3,957306	138,8	549,27
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,25959	93,5	4979,77
322	Серная кислота	0,022434	45,4	1,02
325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,002346	1823,6	4,28
328	Углерод (Сажа)	2,840418	36,6	103,96
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	96,2717	45,4	4370,74
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001988	686,2	1,36
337	Углерод оксид	144,5817	1,6	231,33
342	Фториды газообразные	0,233903	1094,7	256,05
344	Фториды плохо растворимые	0,001683	181,6	0,31
402	Бутан	0,006878	108	0,74
405	Пентан	0,000766	108	0,08
410	Метан	2,488304	108	268,74
415	Углеводороды предельные C1-C5	2,433221	108	262,79
416	Углеводороды предельные C6-C10	0,878596	0,1	0,09
417	Этан	0,013026	108	1,41
602	Бензол	0,011502	56,1	0,65
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,00357	29,9	0,11
621	Метилбензол (Толуол)	0,007272	9,9	0,07
627	Этилбензол	0,000001	275	0,00
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,000004	5472968,7	21,89
1325	Формальдегид	0,000187	1823,6	0,34
2424	Фуран (Фурфурол)	4,66E-08	13400000000	624,44
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,005094	3,2	0,02
2732	Керосин	10,20921	6,7	68,40
2735	Масло минеральное нефтяное	0,380031	45,4	17,25
2902	Взвешенные вещества	0,2629	36,6	9,62
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,375561	56,1	133,27
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,04205	36,6	1,54
3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	4,66E-08	13400000000	624,44
Всего веществ: 48		670,9329		61033,86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ПМООС

Лист

63

2.1.6 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека.

СЗЗ служит барьером между промышленным объектом и территорией жилой застройки, обеспечивающим прежде всего экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха. Кроме того, СЗЗ ограничивает также воздействие на человека и биоту различного рода неблагоприятных физических факторов: шума, излучений и т.д.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (изм. №1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2361-08, изм. №2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2555-09, изм. №3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10, изм. №4 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) и Постановлению Правительства РФ №222 от 3 марта 2018 г. «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» в границах санитарно-защитной зоны не допускается использования земельных участков в целях размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения дачного хозяйства и садоводства.

В санитарно-защитной зоне и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

Допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства:

- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 64

- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Границу СЗЗ промышленного предприятия устанавливают поэтапно, определяя размеры СЗЗ:

- ориентировочной;
- по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха расчетным путем (с подтверждением натурными замерами);
- по фактору шума расчетным путем или натурными измерениями;
- по фактору других физических воздействий (ионизирующее излучение, ЭМП, инфразвук и др.);
- интегральной (с учетом всех перечисленных факторов по наибольшему удалению пофакторных границ).

После установления интегральной границы СЗЗ следует оценить возможность размещения производственного объекта в сложившейся застройке в соответствии с нормативными требованиями.

Устанавливать границу СЗЗ следует с учетом планировки прилегающего района.

Ориентировочный размер СЗЗ определяется в первую очередь классом предприятия или производства по приведенной в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 с ред. №1,2,3,4 (раздел 3.7) классификации. Этот класс зависит от характера производства, определяющего состав вредных воздействий, диапазона удельных выбросов и др. В ряде случаев размеры СЗЗ дифференцированы в зависимости от мощности производства.

Согласно п. 7.1.12 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, ориентировочная санитарно-защитная зона для завода по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 тыс. т/год составляет 1000 м. В зависимости от характеристики выбросов для промышленного объекта и производства, по которым ведущим для установления санитарно-защитной зоны фактором является химическое загрязнение атмосферного воздуха, размер санитарно-защитной зоны устанавливается от границы промплощадки и/или от источника выбросов загрязняющих веществ. Согласно п. 3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, СЗЗ устанавливается от источников выбросов при наличии высоких, средних источников нагретых выбросов. Максимальное воздействие завода по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов оказывается дымовая труба котла сжигания ТКО. Вспомогательные производственные процессы согласно классификации имеют ориентировочную СЗЗ IV-V класса (50-100 м). Расстояние от дымовой трубы проектируемого завода до ближайшей нормируемой зоны (жилые дома н.п. Краснооктябрьский) составляет 1190 м. По существующей градостроительной ситуации ориентировочная СЗЗ 1000 м выдержана, в границах ориентировочной СЗЗ 1000 м отсутствуют объекты согласно п.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Согласно расчетам уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации завода ТО ТКО, обоснована достаточность расчетной (предварительной) СЗЗ, размер которой соответствует размеру ориентировочной СЗЗ.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

2.1.6 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

На период реализации проектных решений:

- Своевременный технический осмотр и технический ремонт спецавтотранспорта и дорожной техники, с целью поддержания их в исправном состоянии;
- Использование автотранспорта, оборудованного сертифицированными нейтрализаторами;
- Сокращение времени работы оборудования за счет организации работ, уменьшение числа задействованных единиц техники и ее простоя, что в конечном итоге уменьшает общее количество вредных выбросов в отработанных выхлопных газах;
- Доставка сыпучих материалов на строительную площадку в герметичной таре;
- Подъездные пути для автотранспорта на площадках спроектировать по возможности прямолинейными, для исключения крутых поворотов и резких подъемов, которые вызывают усиление выбросов выхлопных газов.

На период эксплуатации:

Основными предусмотренными мероприятиями по снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО являются:

➤ выдерживание образующихся в процессе термообработки ТКО дымовых газов в зоне высоких температур котла (1260⁰С) более 2 секунд, что обеспечивает разложение диоксинов и фуранов;

➤ последующая трехступенчатая очистка дымовых газов, включающая следующие этапы:

– первый этап очистки происходит непосредственно в котле, где осуществляется очистка от оксидов азота по технологии DyNOR™ SNCR (избирательное некаталитическое восстановление);

– второй этап – сухая очистка дымовых газов (XEROSORP®) в реакторе, позволяет избавиться от вторичных диоксинов, органических веществ, тяжёлых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашёной извести;

– третий этап – в тканевом рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и продуктов газоочистки.

Эффективность очистки отходящих дымовых газов по оксидам азота составляет 46,6%, по диоксиду серы – 84,4%, по тяжелым металлам, пыли и соляной кислоте – 95-99,9%, диоксидам и фуранам – 99%.

➤ забор воздуха для обеспечения работы котлов из помещений приемного бункера и бункера накопления золошлаковых отходов для предотвращения поступления загрязняющих, в том числе дурнопахнущих веществ, за пределы данных помещений.

Дополнительно на период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- Контроль и автоматизация технологических процессов для предупреждения аварийных ситуаций, соответственно уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу за счет точного соблюдения заданных технологических параметров;

- Организация непрерывного автоматического контроля следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H₂O, O₂, CO, HCl, SO₂, NO_x, CO₂ на основных источниках выбросов (дымовых трубах);

- Осуществление дополнительных регулярных (ежемесячных) отборов проб с основных источников выбросов (дымовых трубах) с последующим определением со-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПМООС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

держания органического углерода, HF, NH₃, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов;

- Своевременная замена отработанных рукавных фильтров газоочистки (необходимость замены будет определяться автоматически по изменению давления в блоке рукавных фильтров, замена рукавных фильтров может быть выполнена без прерывания процесса горения ТКО);

- Обслуживание запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов, расположенных на высоте, с лестниц и площадок обслуживания с ограждением.

2.2 Геологическая среда, гидрогеологические условия. Рельеф

2.2.1 Современное состояние

Геологическая среда

В тектоническом отношении рассматриваемая территория располагается в центральной части Волжско-Камской антеклизы, в зоне сочленения двух ее крупных структур второго порядка: Казанско-Кировского прогиба и Северо-Татарского свода.

Верхняя часть геологического разреза территории сложена пермскими, неогеновыми и четвертичными отложениями.

Отложения *четвертичной системы* имеют повсеместное распространение, отсутствуя лишь на некоторых участках обрывистых склонов долин. Представлены легкими и средними суглинками, супесями, песками.

Плиоценовые отложения получили широкое распространение на рассматриваемой территории, заполняя доплиоценовую эрозионную сеть, сформированную палеодолинами Волги и ее притоков. В связи с этим мощность плиоценовых отложений весьма изменчива и определяется характером эрозионной поверхности донеогеновых отложений.

Неогеновые отложения представлены, в основном, песчаным типом разреза. Прослой глиен имеют мощность от долей метров до первых метров.

Отложения *казанского яруса* имеют широкое распространение, отсутствуя лишь в глубоких врезках палеодолин. Залегают с размывом на закарстованной поверхности отложений сакмарского яруса и представлены терригенно-карбонатными породами с характерной полифациальной цикличностью разреза.

Нижеказанский подъярус характеризуется терригенно-карбонатным типом разреза. Он представлен отложениями морских и лагунно-морских фаций: песчаниками, алевритами, глинами, мергелями, известняками, доломитами с прослоями и линзами гипса. Карбонатные породы (известняки, доломиты, мергели) составляют более 60 % мощности разреза подъяруса. Нижняя граница подъяруса определяется по смене светло-серых загипсованных доломитов и брекчий сакмарского яруса плотными темно-серыми, слоистыми глинами и алевритами. Общая мощность отложений достигает 60 м. Вскрытая мощность нижеказанского подъяруса достигает 25-30 м. Отложения казанского яруса на большей части территории залегают непосредственно под неоген-четвертичными образованиями.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Геоконсалтинг» в 2018 г., специфические грунты на участке проектируемых работ и прилегающей территории не выявлены. Опасные физико-геологические процессы (карст, просадка и т.д.) не отмечаются. В геологическом разрезе, на глубину до 30 м,

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

выделяется несколько инженерно-геологических элементов (ИГЭ) (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2.1 - Сводное описание инженерно-геологических элементов

Индекс	Описание грунтов	Мощность ИГЭ, м
<i>Современные отложения</i>		
pQ_4	Почвенно-растительный слой	0,4
<i>Средне-верхнечетвертичные отложения</i>		
aQ_2	Суглинок коричневый, тугопластичный, непросадочный, незасоленный. Отмечены прослои до 10 см песка мелкого желтовато-коричневого	до 1,9
	Суглинок коричневый, легкий, пылеватый, мягкопластичный, непросадочный, незасоленный	до 2,7
	Суглинок коричневый, легкий, пылеватый, полутвердый, твердый непросадочный, незасоленный	до 2,3
	Песок коричневый, мелкий, однородный, средней степени водонасыщения, плотный, незасоленный, непучинистый	до 3,2
	Песок коричневый, желтовато-коричневый, пылеватый	до 3,2
	Суглинок коричневый, тугопластичный, непросадочный, незасоленный. Отмечены прослои до 10 см песка мелкого желтовато-коричневого.	до 2,9
	Суглинок коричневый, легкий, пылеватый, мягкопластичный, непросадочный, незасоленный	до 3,9
	Суглинок коричневый, легкий, пылеватый, полутвердый, твердый, непросадочный, незасоленный	до 0,5
	Песок коричневый, мелкий, однородный, средней степени водонасыщения, плотный, незасоленный, непучинистый	до 4,9
	Супесь коричневая, твердая, с промазками песка мелкого	до 0,4
	Песок коричневый, желтовато-коричневый, пылеватый	до 3,1
	Супесь коричневая, твердая, с промазками песка мелкого	до 3,0

В соответствии с картой сейсмического районирования РФ (СП 14.13330.2014) Осиновское с.п. находится в зоне 6-балльной сейсмической интенсивности.

Гидрогеологические условия

Согласно схеме гидрогеологического районирования, принятой в системе Государственного водного кадастра, территория исследований расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод. Участок работ приурочен к Волго-Сурскому артезианскому бассейну второго порядка.

Верхняя часть геологического разреза, с которой связаны пресные подземные воды, слагается отложениями казанского, уржумского сакмарского и ассельского ярусов пермской системы, перекрытых отложениями неогеновой и четвертичной систем.

В соответствии с принятой сводной легендой Средне-Волжской серии листов Государственной гидрогеологической карты России масштаба 1:200000 (1993 г.), по стратиграфическому принципу и литолого-фациальным особенностям вмещающих пород, в гидрогеологическом разрезе данной территории выделены следующие гидрогеологические подразделения, охватывающие зону распространения слабоминерализованных и пресных вод:

- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N_2-Q);
- водопроницаемый локально-слабоводоносный нижнеуржумский терригенный комплекс (P_{2ur1});
- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P_2kz_2);
- водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P_2kz_1);
- водоносный сакмарский сульфатно-карбонатный комплекс (P_{1s});

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

– водоносный ассельский сульфатно-карбонатный комплекс (P_{1a}).

Непосредственно на участке размещения проектируемого завода ТО ТКО в рамках выполненных инженерно-геологических изысканий до глубины бурения (30 м) подземные воды вскрыты не были.

Согласно гидрогеологическому заключению, выданному ГУП «НПО ГЕОЦЕНТР РТ» (Приложение 22), по степени защищенности грунтовых вод участок размещения проектируемого завода ТО ТКО относится к относительно защищенной. Естественная защищенность подземных вод обусловлена мощностью зоны аэрации (56-60 м) и наличием в верхней части разреза толщи слабопроницаемых пород (суглинков и глин).

Территория проектируемого строительства расположена на значительном удалении от действующих водозаборов, эксплуатирующих первый от поверхности водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс, и находится вне зоны санитарной охраны водозаборных скважин.

Наиболее приближенные к участку размещения объекта действующие водозаборы эксплуатируют залегающие вторыми от поверхности нижеказанский терригенно-карбонатный и сакмарский сульфатно-карбонатный комплексы. Подземные воды данных водозаборов надежно защищены от загрязнения с поверхности.

Рельеф

В геоморфологическом отношении территория характеризуется сравнительно спокойным рельефом. Общее направление уклона с севера на юг со средним уклоном поверхности 0,03⁰-1,3⁰.

Поверхность представляет собой участок слаборасчлененной аккумулятивной равнины, приуроченной к одицовско-московской (Q₂^{od+ms}) надпойменной среднеплейстоценовой террасе левобережья р.Волги (Дедков, Тайсин, 2005). На данном отрезке левобережья Волги она в верхней части размыта, а основание ее тектонически погружено под более молодую первую надпойменную террасу.

Высоким и крутым уступом терраса возвышается над первой надпойменной и постепенно без резко выраженного уступа причленяется к древней (днепровской) террасе. Ширина террасы здесь составляет около 5-6 км.

Терраса плавно без резкого уступа сочленяется как с первой, так и с более древней, третьей надпойменной террасами. Уступ последней в большинстве случаев сильно снижен, а участками к тому же еще и прикрыт сравнительно мощными элювиально-делювиальными образованиями.

Поверхность террасы довольно своеобразна. На ней наблюдаются многочисленные песчаные холмы различных размеров и формы. Некоторые из них достигают (в р-не оз.Лебяжье) высоты до 8-10 м и более. Указанные песчаные накопления имеют в основном эоловое происхождение и несут на себе следы многократных перевеиваний. Приурочены они главным образом к внешнему краю террасы, являющемуся наиболее возвышенной ее частью. По направлению к уступу более древней, третьей террасы наблюдается постепенное на ряде участков снижение поверхности. Характерно также, что на поверхности террасы встречаются и многочисленные блюдцеобразные понижения, воронки и озера, среди которых отмечаются и озера карстового и суффозионно-карстового происхождения.

В районе проектирования терраса расчленена балочной сетью, возникшей в приледниковых условиях позднего неоплейстоцена на приводораздельных пространствах коротких левых притоков Волги (Бутаков, 1986; Дедков, 2003).

В геоморфологическом отношении участок строительства проектируемого заво-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС

да ТО ТКО расположен в верхней (приводраздельной) части выположенного склона со слабо выраженным общим уклоном на юг. Имеет слабо выраженный наклон к югу, в сторону Куйбышевского водохранилища, с абс. отметками поверхности 122,8-127,8 м БС. Южнее участка терраса расчленена балочной сетью. Большой частью балки являются короткими и очень короткими (длины отдельных тальвегов редко превышают 200-250 м; исключение составляет главный ствол балочной системы, по дну которого организован пруд, – его длина выше точки выклинивания подпора составляет почти 1 км). Продольный профиль тальвегов преимущественно прямолинеен и отличается относительно небольшими падениями (до 10-15 м) и весьма значительными уклонами (до 20-25 % и более). В поперечном сечении большинство балок имеет мульдообразную (чашеобразную) форму, для которой характерно широкое днище и выпукловогнутый (вогнутый в нижней части) профиль склонов. Преобладающие значения крутизны склонов варьируют от 5-7° (в нижних частях) до 10-15° (вблизи вершин).

2.2.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта

В период проведения строительного-монтажных работ возможное негативное воздействие на геологическую среду, подземные воды и рельеф обусловлено:

- проведением работ по рытью котлованов и траншей под проектируемые здания, сооружения и коммуникации, а также работ по забивке свай;
- инфильтрацией загрязняющих веществ с отходами, сточными водами и горюче-смазочными материалами.

При безаварийной эксплуатации объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства развитие опасных экзогенных процессов, воздействие на геологическую среду, состояние подземных вод не ожидается.

2.2.3 Мероприятия по охране геологической среды, подземных вод, предотвращению возникновения опасных экзогенных процессов

На период реализации проектных решений:

- Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- Исключение хранения топлива на строительной площадке;
- При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности;
- Отсутствие фланцевых соединений в подземных трубопроводах;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 70

– Максимальная герметизация проектируемых трубопроводов путем их сварки встык с установкой на них соединительных деталей.

На период эксплуатации:

– Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод, дождевых и талых вод, загрязненных нефтепродуктами, с территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов, на рельеф местности и в ближайший водный объект;

– Организация системы сбора и отведения формирующихся хоз-бытовых, производственных сточных вод и дождевых, талых стоков со всей территории проектируемого завода ТО ТКО;

– В пределах промплощадки завода ТО ТКО проектом предусмотрено строительство двух очистных сооружений (производственно-дождевых стоков и нефтесодержащих стоков) для очистки производственных стоков и дождевых, талых вод;

– Объемы сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружений, не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;

– Устройство искусственных твердых покрытий проездов и площадок с установкой бортовых камней в местах отделения проезжей части от тротуаров и газонов;

– Для ограничения площади аварийного разлива из емкостей, предусмотрены поддоны, которые будут служить для приема пролитых жидкостей;

– Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

2.3 Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение

2.3.1 Современное состояние

В гидрографическом отношении район размещения проектируемого объекта относится к левобережной части бассейна Куйбышевского водохранилища в границах Приказанского региона, а также бассейнам притоков водохранилища разного порядка. Согласно схеме водохозяйственного районирования (Эл ресурс: «Государственный водный реестр») территория проектируемого строительства принадлежит Верхневолжскому бассейновому округу (8), бассейну (Верхней) Волги до Куйбышевского водохранилища без р.Ока (1), подбассейну Волги от впадения р.Ока до Куйбышевского водохранилища без р.Сура (4), 7-му водохозяйственному участку (Волга от Чебоксарского гидроузла до г.Казань без рр.Свияга и Цивиль).

Поверхностные водные объекты исследуемого района представлены временными русловыми потоками, приуроченными к балочной сети, а также русловым прудом, искусственно созданным путем перекрытия днища наиболее крупной балки грунтовой насыпью (плотиной).

Пруд обладает извилистыми очертаниями и изрезанной береговой линией, которые контролируются сложной конфигурацией днища самой балки: пруд образован двумя крупными пальцеобразными заливами, вдающимися вверх по днищу балки на расстояние 200-250 м от места их соединения; соединение обоих заливов происходит непосредственно у плотины. Пруд поддерживается земляной насыпью (плотиной), которая расположена в южной его части, вблизи слияния двух описанных выше крупных заливов и имеет высоту около 5-6 м над нижним бьефом. В теле плотины установлена металлическая труба круглого сечения диаметром около 300 мм. Минимальное расстояние до ближайшего водного объекта составляет 260-300 м.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		ПМООС	Лист
											71

Гидроэкологическое состояние пруда можно оценить как удовлетворительное, прогрессирующее к неудовлетворительному. Благодаря небольшим глубинам и хорошему прогреву водной массы, низкой скорости водообмена, а также поступлению с водосбора продуктов эрозии по тальвегам многочисленных балок, открывающихся к акватории, пруд подвержен процессам эвтрофикации и заиления, особенно интенсивных у берегов и на мелководьях. Наиболее очевидно последствия эвтрофикации проявляются в конце лета - начале осени, когда запасы водной биомассы достигают максимальных за год значений. В береговой зоне многочисленны мёртвые стволы и карча. В результате заиления на дне пруда образован тонкий супесчаный наилкок изменчивой мощности.

Питание пруда происходит, по всей видимости, только за счёт поверхностных вод, хотя не исключается вероятность его подпитки верховодкой во влажные сезоны года. Доставка атмосферной влаги с водосбора осуществляется многочисленными временными русловыми потоками, с деятельностью которых связана густая балочная сеть.

Детальное описание гидрологического режима водоема представлено в Техническом отчете по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (Технический отчет ... (ИЭИ), 2018).

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «НефтьСтройПроект», в апреле 2018 г. из данного пруда был осуществлен отбор двух образцов поверхностных вод с целью определения химических и микробиологических показателей.

По результатам лабораторных исследований по химическому составу воды пруда характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатные смешанного катионного состава, малой минерализации (менее 100 мг/л), нейтральные (6,7, 6,9 ед. рН), мягкие (жесткость общая – 2,1, 2,2 мг-экв/л). Содержание марок- и микрокомпонентов не превышает значений установленных ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения. Загрязнения по микробиологическим показателям также не выявлено.

Результаты проведенных исследований качества поверхностных вод приведены в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (Технический отчет ... (ИГМИ), 2018)

2.3.2 Водоснабжение, водоотведение проектируемого завода ТО ТКО

Согласно документу «Основные технические решения» (027-ПТ1-ПЗ), на проектируемом заводе ТО ТКО планируется организация двух систем водоснабжения – хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного, источником будут являться действующие сети ПАО «Казаньоргсинтез». Технические условия №83/5790, утвержденные главным инженером ПАО «Казаньоргсинтез» 05.03.2018 г., представлены в Приложении 23.

Для обеспечения надежности водоснабжения в соответствии с требованиями ПАО «Казаньоргсинтез» необходимо будет выполнить перекладку двух участков водопровода (0,53 и 0,34 км) на больший диаметр, и прокладку дополнительного участка водовода 0,65 км диаметром 315 мм.

Расход воды на *хозяйственно-питьевые* нужды проектируемого завода составит 2,48 м³/час.

Стоки от санитарных приборов и производственные стоки буфета суммарным объемом 2,48 м³/час будут отводиться в действующий коллектор хозяйственно-

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез» в соответствии с Техническими условиями №83/5790 от 05.03.2018 г. (Приложение 27).

Противопожарно-производственная система водоснабжения представляет собой полузамкнутый цикл с максимальным использованием образующихся сточных вод.

Основными потребителями воды являются ВПУ и котельное отделение. Балансы водопотребления и водоотведения данных сооружений представлены в таблицах 2.3.1, 2.3.2.

Таблица 2.3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения ВПУ (м³/час)

Входящий поток		Стоки		
тип	объем	тип	объем	утилизация
ПАО «КОС» и собств. стоки после очистных	13,0	минерализованные стоки	1,9	баки зольной воды, с дальнейшим отведением в экстрактор шлака
		стоки со взвешенными веществами	1,0	очистные сооружения производственно-дождевых стоков
		стоки с установки обратного осмоса	1,1	в систему теплоснабжения котельного отделения
		стоки с установки электродеионизации	9,0	0,12 – в систему газоочистки; 8,88 – в пароводяной цикл котельного отделения

Таблица 2.3.2 – Баланс водопотребления и водоотведения котельного отделения (м³/час)

Входящий поток		Стоки	
тип	объем	тип	объем
ПАО «КОС» и собств. стоки после очистных	0,6 (на подпитку цепного конвейера)	безвозвратные потери	7,12
	0,36 (на очистку котла)	уходят вместе с дымовыми газами	0,48
стоки ВРУ	8,88	от пароводяного цикла, направляются в баки зольной воды, затем – в экстрактор шлака	2,2
	0,12	от подпитки цепного конвейера направляются в экстрактор шлака	0,6
	1,1	от пароводяного цикла сначала направляются для сажеобдувки, затем – в экстрактор шлака	0,66

В рамках производственно-противопожарной системы запроектированы очистные сооружения производственно-дождевых стоков PlanaOS.P-15-13-172-02 (Изготовитель ООО «Инженерная группа ПЛАНА», г. Екатеринбург) производительностью 15 л/с.

Из формирующегося потока производственных сточных вод на данные очистные планируется отводить лишь сточные воды ВПУ, характеризующиеся повышенным содержанием взвешенных веществ, с максимальным расходом 1,0 м³/час.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							73

На очистные сооружения производственно-дождевых стоков планируется также отводить условные чистые стоки с кровли зданий и дождевые, талые стоки (за исключением территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов) в объеме 25000 м³/год. Излишки очищенных стоков, которые могут образовываться в период снеготаяния и при интенсивных дождях, будут отводиться в промышленно-ливневой коллектор ПАО «Казаньоргсинтез», в соответствии с Техническими условиями №83/5790 от 05.03.2018 г.

Периодическое потребление воды противопожарно-производственной системы предусмотрено на полив территории (5 м³/ч), адиабатическое охлаждение блоков АВО (аппаратов воздушного охлаждения замкнутого контура охлаждения основного технологического оборудования) в жаркий период, при повышении температуры наружного воздуха больше 29⁰С (16,0 м³/ч) и нужды пожаротушения (120 л/с).

На проектируемом заводе ТО ТКО также предусмотрена *система канализации замасленных стоков*, предназначенная для сбора стоков от внутренней уборки помещений в количестве 0,4 м³/ч и дождевых, талых стоков с территории автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов с дальнейшим отведением на проектируемые очистные сооружения нефтесодержащих стоков. Очищенные стоки данной системы также повторно вовлекаются в производственный цикл.

2.3.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов

На период реализации проектных решений:

- Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- Исключение хранения топлива на строительной площадке;
- При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности;
- Отсутствие фланцевых соединений в подземных трубопроводах;
- Максимальная герметизация проектируемых трубопроводов путем их сварки встык с установкой на них соединительных деталей.

На период эксплуатации:

- Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод, дождевых и талых вод, загрязненных нефтепродуктами, с территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов, на рельеф местности и в ближайший водный объект;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							74

- Организация системы сбора и отведения формирующихся хоз-бытовых, производственных сточных вод и дождевых, талых стоков со всей территории проектируемого завода ТО ТКО;
- В пределах промплощадки завода ТО ТКО проектом предусмотрено строительство двух очистных сооружений (производственно-дождевых стоков и нефтесодержащих стоков) для очистки производственных стоков и дождевых, талых вод;
- Объемы сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружения, не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;
- Контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях;
- Контроль соблюдения требований к сточным водам, подаваемым в канализационные сети ПАО «Казаньоргсинтез» в соответствии со служебной запиской №26-НиОПСВ/14958 от 08.02.2018 г.
- Повторное использование очищенных сточных вод для производственных нужд завода;
- Устройство искусственных твердых покрытий проездов и площадок с установкой бортовых камней в местах отделения проезжей части от тротуаров и газонов;
- Для ограничения площади аварийного разлива из емкостей, предусмотрены поддоны, которые будут служить для приема пролитых жидкостей;
- Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

2.4 Земельные ресурсы. Почвенный покров

2.4.1 Современное состояние

Земельные ресурсы

Площадка строительства проектируемого завода ТО ТКО расположена на земельном участке с кадастровым номером 16:20:080801:201. Участок землеотвода площадью 11,3 га имеет форму параллелограмма, ориентированного с запада на восток со средними габаритами 375x300 м.

Согласно выписке из Единого государственного реестра недвижимости от 08.11.2017 г. (Приложение 24), данный участок относится к категории земель сельскохозяйственного назначения, вид разрешенного использования – для сельскохозяйственного производства. Правообладателем участка до декабря 2017 г. было ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс».

В соответствии с договором купли-продажи №85-2017 от 20.12.2017 г. (Приложение 25) земельный участок находится в собственности ООО «АГК-2».

В настоящее время осуществляется процедура перевода земли в категорию земель промышленности. Постановлением Главы Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ №13 от 18.05.2018 г. назначены публичные слушания по проекту Генерального плана МО «Осиновское сельское поселение» Зеленодольского муниципального района РТ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										ПМООС
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Почвенный покров

По результатам полевого геоэкологического обследования на территории размещения проектируемого завода ТО ТКО и его ориентировочной СЗЗ (1000 м) получили распространение следующие разновидности почв:

- серые лесные легкосуглинистые пахотные почвы нарушенного строения (L_2) – преобладающие в исследуемом районе, почвенный покров участка предполагаемого строительства полностью представлен данной разновидностью почв;
- дерново-подзолистые слабо-дифференцированные супесчаные почвы ненарушенного строения ($П^П$) встречаются в северной части ориентировочной СЗЗ завода под лесными участками;
- дерново-подзолистые супесчаные слабо-дифференцированные почвы нарушенного строения (пахотные почвы) ($П^П_{пах}$) выделяются в северной части ориентировочной СЗЗ под с/х угодьями;
- серые лесные среднесуглинистые залежные почвы нарушенного строения ($L_2_{пах}$) встречаются южнее участка проектируемых работ, приурочены к склонам овражно-балочной сети.

В рамках инженерно-экологических изысканий было осуществлено опробование почвенного покрова в пределах ориентировочной СЗЗ (8 образцов) и непосредственно на участке размещения проектируемого объекта (11 образцов) для определения агрохимических, химических, микробиологических, паразитологических и токсикологических показателей.

По результатам агрохимических исследований, верхний (пахотный) горизонт почв, мощностью до 40 см, характеризуется высоким содержанием фосфора подв. (428,0-1070,0 мг/кг) и калия подв. (105,0-225,0 мг/кг). В подпахотном горизонте (глубина 40-60 см) их концентрация несколько снижается. Содержание азота нитратного колеблется от 1,2 до 8,5 мг/кг. Кислотность почвенной среды в целом характеризуется как слабокислая (4,3-6,3). Содержание органического вещества (гумуса) колеблется от 1,7 до 2,4 %, в подпахотном горизонте – около 0,8 %. Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86 пахотный горизонт Апах+А1 (мощностью 0-40 см) относится к категории плодородный, подпахотный горизонт А1А2 и А2В (мощностью 40-60 см) – потенциально плодородный.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об отсутствии загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами, хлоридами, сульфатами, бенз(а)пиреном, нефтепродуктами. По степени эпидемической опасности, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почв», по большинству показателей исследованные образцы соответствуют категории «чистые». Исключение составляет индекс БГКП, который в трех пробах из 5 находится на уровне от 10 до 100, что соответствует категории умеренно опасных почв.

Поскольку в выбросах ЗВ в атмосферный воздух при эксплуатации завода ТО ТКО присутствуют диоксины и фураны, относящиеся к 1 классу опасности и являющиеся супертоксикантами, в почвенном образце, отобранном в пределах ориентировочной СЗЗ, был проведен отбор одной интегральной пробы и ее анализ на содержание диоксинов и фуранов. Химические исследования содержания диоксинов проводились в Лаборатории аналитической экотоксикологии ФГБУН Института проблем экологии и эволюции им.А.Н. Северцова РАН (Аттестат аккредитации №. РОСС RU.0001.511136). Результаты анализов представлены в Приложении 26.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 76

Как видно из результатов анализа показатель I ТЕQ (диоксиновый эквивалент в системе международных коэффициентов токсичности) составляет 0,18 нг/кг. Максимально допустимые концентрации диоксинов в почвах с/х угодий (в данном эквиваленте) составляют (нг/кг): США – 27; Германия – менее 5; Италия – 10; Нидерланды – 10. Среднее содержание диоксинов в почвенном покрове г. Москвы в среднем составляет в диоксиновом эквиваленте 6 нг/кг.

2.4.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта

Основное воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров заключается в изъятии территории площадью 11,3 га для размещения промплощадки проектируемого завода ТО ТКО.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 с целью рационального использования плодородного слоя почвы перед началом земляных работ необходимо производить снятие плодородного и потенциально плодородного слоя почвы.

Снятие плодородного и потенциально плодородного слоев почвы следует производить селективно. Плодородный слой почвы должен быть использован для благоустройства нарушенных в ходе строительных работ территорий.

Плодородный слой почвы, не использованный сразу в ходе работ, должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83. Поверхность бурта и его откосы должны быть засеяны многолетними травами, если срок хранения плодородного слоя почвы превышает два года. Плодородный слой почвы может храниться в буртах в течение 20 лет.

Под бурты должны быть отведены непригодные для сельского хозяйства участки или малопродуктивные угодья, на которых исключается подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором.

Нормы снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почв (Н, в м³) вычисляются по формуле (ГОСТ 17.5.3.06-85):

$$H = M \cdot S,$$

где М – глубина снятия плодородного слоя почвы, м;

S – площадь почвенного контура или группы почвенных контуров с одинаковой глубиной и качеством снимаемого плодородного слоя почвы, м².

Следовательно, в пределах землеотвода площадью 11,3 га (113000 м²), объем снятия плодородного слоя составит 45200 м³, потенциально-плодородного – 22600 м³.

При безаварийной эксплуатации объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства воздействия на почвенный покров прилегающей территории не ожидается.

2.4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова

На период реализации проектных решений:

- Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС

- Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоя почв на участке проектируемого строительства с дальнейшим его использованием для благоустройства в т.ч. и территории завода;
- Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- Исключение хранения топлива на строительной площадке;
- При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности;
- Отсутствие фланцевых соединений в подземных трубопроводах;
- Максимальная герметизация проектируемых трубопроводов путем их сварки встык с установкой на них соединительных деталей.

На период эксплуатации:

- Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод, дождевых и талых вод, загрязненных нефтепродуктами, с территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов, на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- Организация системы сбора и отведения формирующихся хоз-бытовых, производственных сточных вод и дождевых, талых стоков со всей территории проектируемого завода ТО ТКО;
- Для ограничения площади аварийного разлива из емкостей, предусмотрены поддоны, которые будут служить для приема пролитых жидкостей;
- Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

2.5 Растительный и животный мир

2.5.1 Современное состояние

Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию рассматриваемая территория относится к Западно-Казанскому террасово-долинному району подтаежных Восточноевропейских сосновых и широколиственно-сосновых лесов Волжско-Вятского возвышенно-равнинного региона темно-хвойно-широколиственных неморально-травяных лесов с фрагментами южно-таежных елово-пихтовых и сосново-еловых зеленомошных лесов (Бакин, Рогова, 2000).

В районе исследований прослеживается значительная антропогенная трансформация естественных экотопов. В настоящее время растительный покров участка размещения проектируемого завода ТО ТКО сильно обеднен, подвержен интенсивному воздействию со стороны сельскохозяйственной отрасли, заключающемуся в большой степени распаханности территории.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС

В границах проектируемого землеотвода растительный покров представлен пропашными агрокультурами. По результатам полевого обследования, осуществленного в рамках инженерно-экологических изысканий, и материалов АФС предыдущих лет можно утверждать, что территория подвержена периодической распашке с посевом злаковых культур. По состоянию на май 2018 г. участок свободен от растительности, со следами прошлогодней распашки. Южная часть проектируемого землеотвода временно не распаивается, занята злаково-разнотравной луговой растительностью.

Ближайшие участки древесной растительности (редкий березняк) расположены у южной границы площадки проектируемого строительства.

Животный мир

По своему географическому положению район исследований расположен на стыке тайги и широколиственных лесов (Попов, 1960). Но помимо географического положения характер фауны определяют такие моменты, как наличие лесных массивов, селитебных территорий и с/х угодий.

Основными группами позвоночных животных на территории участка изысканий являются животные открытых (луговых) биотопов и обитатели редколесья, что определяется наличием больших площадей агроценозов и в меньшей степени залесенных участков.

Низкая мозаичность ландшафтов территории в совокупности с высокой нагрузкой со стороны сельскохозяйственной отрасли ведет, в целом, к низкому видовому разнообразию, несколько увеличивающемуся лишь в северной части – на территории лесных массивов Краснооктябрьского лесничества.

В силу достаточно высокой урбанизации прилегающей территории часть фауны представлена видами, относящимися к синантропным. Из орнитофауны это черный стриж, грач, домовый воробей, сорока, галка, серая ворона, сизый голубь и др. Из наземных позвоночных встречаются собаки.

По результатам геоботанического и фаунистического обследования территории редкие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу РТ и РФ, на участке проектируемых работ и прилегающей территории отсутствуют (Технический отчет ... (ИЭИ), 2018).

2.5.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта

В период строительства воздействие на объекты животного, растительного мира будет обусловлено:

- уничтожением почвенно-растительного покрова непосредственно на площадке размещения проектируемого завода ТО ТКО;
- фактором беспокойства для животных вследствие работы строительной техники;
- возможным захлаплением участка строительства и прилегающей территории.

На период эксплуатации воздействие на растительный, животный мир будет обусловлено шумовым воздействием и выбросами ЗВ технологического оборудования самого завода и автотранспорта, осуществляющего транспортировку ТКО и вывоз образующихся отходов. При этом интенсивность данных воздействий будет снижаться от промплощадки к внешней границе ориентировочной СЗЗ.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2.5.3 Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира

На период реализации проектных решений:

- Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности;
- Отсутствие фланцевых соединений в подземных трубопроводах;
- Максимальная герметизация проектируемых трубопроводов путем их сварки встык с установкой на них соединительных деталей.

На период эксплуатации:

- Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод, дождевых и талых вод, загрязненных нефтепродуктами, с территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов, на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- Организация системы сбора и отведения формирующихся хоз-бытовых, производственных сточных вод и дождевых, талых стоков со всей территории проектируемого завода ТО ТКО;
- Для ограничения площади аварийного разлива из емкостей, предусмотрены поддоны, которые будут служить для приема пролитых жидкостей;
- Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

2.6 Физические факторы

2.6.1 Современный уровень воздействия физических факторов

В рамках инженерно-экологических изысканий были осуществлены исследования существующих уровней воздействия ряда физических факторов.

В ходе проведенного *радиационного обследования* территории размещения проектируемого объекта были определены:

- мощность экспозиционной дозы (поисковые измерения), эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД ГИ) на участках проводимых работ, в целях выявления территорий с аномальными значениями гамма-фона, а также неучтенных источников ионизирующего излучения;
- интенсивность эксхалации (плотности потока) радона (ППР) из почв;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПМООС	Лист
										80
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

– удельная активность естественных радионуклидов (ЕРН): 226Ra, 232Th, 40K в почвах.

Результаты исследований свидетельствуют об отсутствии радиационных аномалий.

На площадке проектируемого строительства были осуществлены замеры *уровня шума* в 6 контрольных точках в дневное и ночное время:

Точка 1 - северо-западный угол площадки землеотвода;

Точка 2 - северо-восточный угол площадки землеотвода;

Точка 3 - юго-восточный угол площадки землеотвода;

Точка 4 - юго-западный угол площадки землеотвода;

Точка 5 - п.Новониколаевский;

Точка 6 - п.Краснооктябрьский.

Результаты исследований свидетельствуют о соответствии уровня звукового давления нормативным значениям.

Основными источниками *электромагнитного излучения* в районе изысканий являются линии электропередач (ЛЭП) и электроподстанции (ЭП).

Ближайшей к участку проектируемых работ ЛЭП является КВЛ-220 кВ (Казанская ТЭЦ-3 - Зеленодольская I цепь), проходящая с юго-востока на северо-запад в 450 м западнее. Для защиты населения от электромагнитного излучения вдоль ЛЭП устанавливаются охранные зоны. Размеры охранных зон воздушных линий электропередач определяются ГОСТ 12.1.051-90. Так, для ЛЭП мощностью 220 кВ охранная зона устанавливается в размере 25 м.

Ближайшие ЭП открытого типа, являющиеся потенциальными источниками акустического и электромагнитного воздействия, расположены на расстоянии более 3 км от участка проектируемых работ. Первая подстанция находится в 500 м северо-западнее п.Новая Тура, вторая в 205 м севернее п.Новая Тура, третья – на западной границе пос.Осиново. СЗЗ ЭП составляет 300 м.

В ходе изысканий были проведены натурные инструментальные измерения уровней электромагнитного излучения в районе проектируемого землеотвода и на границе ближайшей жилой зоны (н.п.Краснооктябрьский, н.п.Новониколаевский). По результатам измерений в уровень электромагнитного излучения на всех контрольных точках соответствует нормативным требованиям.

В ходе изысканий также был определен *уровень инфразвука* в районе проектируемого землеотвода и на границе ближайшей жилой зоны (н.п.Краснооктябрьский, н.п.Новониколаевский). По результатам измерений в уровень инфразвука на всех контрольных точках соответствует нормативным требованиям.

Детальная информация об осуществленных исследованиях физических факторов приведена в Техническом отчете по результатам-инженерно-экологических изысканий.

2.6.2 Воздействие в период строительства объекта

Исходные данные для анализа воздействия на период строительства завода ТО ТКО взяты согласно аналогичному строительству завода на территории г. Москвы (проектная документация «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью не менее 700000 тонн ТКО в год (Россия, Московская область)).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Итого	Лист
									ПМООС	

Расчет шумового воздействия от предприятия выполнен по программному комплексу «Эколог-Шум» разработанному фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург». Программный комплекс «Эколог-Шум» - программа автоматизированного расчета уровней звукового давления в расчетных точках, реализующая СНиП 23-03-2003 (актуализированная редакция, 2011 г.) и СНиП II 12-77, согласована в НИИ Строительной Физики и рекомендована к использованию. Программа позволяет определить уровень звукового давления в любой точке расчетного прямоугольника.

Нормирование шумового воздействия на окружающую среду приурочено к территориям жилой застройки. Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003. Расчетные точки исследуемой территории выбраны на границе жилой зоны, а также на границе ориентировочной СЗЗ.

При производстве подготовительных, строительно-монтажных работ основным физическим фактором, оказывающим негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, будет являться шум. Всё применяемое на объекте строительное и прочее вспомогательное оборудование сертифицировано, его шумовые характеристики не превышают установленные нормативы.

Используемое при производстве строительных работ оборудование не является источником повышенного электромагнитного излучения (далее ЭМИ) промышленной частоты (50 Гц). Строительная площадка не будет являться источником ЭМИ радиочастотного диапазона.

Ионизирующее излучение - излучение, взаимодействие которого со средой приводит к появлению в ней электрических зарядов различных знаков. Анализ предусмотренного к использованию на строительной площадке оборудования позволяет сделать вывод об отсутствии источников ионизирующего излучения.

Здания и сооружения завода проектируются на свободном от застройки земельном участке. Размещение всех зданий и сооружений объекта проектирования предусмотрено в пределах земельного участка, отведенного под строительство.

Для размещения основного и вспомогательного технологического оборудования на отведенной территории предполагается возведение комплекса основных зданий и сооружений.

На период строительства завода предполагается использовать автомобильный транспорт. В соответствии с имеющимися данными, доставка на строительную площадку крупногабаритного и тяжеловесного оборудования (котлы, турбина, турбогенератор) будет производиться автомобильным транспортом по существующим и временным автомобильным дорогам. Транспортировка грузов в пределах площадки строительства будет осуществляться автомобильным транспортом по временным дорогам, обустраиваемым в составе ПОС на период выполнения строительно-монтажных работ.

Работы по строительству завода будут выполняться в дневное время суток, в две смены: с 8.00 до 16.00 ч. и с 15.00 до 23.00 ч.

Расчет шумового воздействия применяемой строительной техники и оборудования произведён для каждого периода строительства.

Подготовительный период строительства включает следующие виды работ:

- расчистка строительной площадки от деревьев и кустарников;
- вывоз грунта (в том числе, строительного мусора, образовавшегося в процессе строительства) с площадки и из отвалов;
- планировка и благоустройство площадки строительства;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							82

- выполнение геодезических работ в соответствии с проектом геодезической разбивочной основы;
- устройство временных автомобильных дорог;
- строительство временных зданий и сооружений;
- обеспечение стройплощадки водой, электроэнергией, связью и услугами канализации;
- устройство ограждения строительной площадки;
- организация контрольно-пропускного режима;
- осуществление мероприятий по обеспечению охраны труда и окружающей природной среды;
- устройство освещения строительной площадки.

Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в подготовительный период, приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 - Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в подготовительный период

Область применения	Наименование	Расстояние опорное, м	Уровень звука, дБА	
			Лэкв	Лмах
Земляные работы	Бульдозер Б-10М	7,5	76	82
Земляные работы	Экскаватор-погрузчик ЭО-2621	7,5	76	86
Погрузо-разгрузочные работы	Кран автомобильный КС-55729В	7,5	74	79
Погрузо-разгрузочные работы	Кран автомобильный КС-45717К-1	7,5	74	79
Погрузка грунта в автосамосвалы	Погрузчик фронтальный Amcodor 352	7,5	70	75
Перевозка материалов, строймусора	Автомобиль-самосвал КамАЗ 65115	7,5	72	78
Перевозка материалов	Бортовой автомобиль ГАЗ-3302	7,5	72	76

В основной период строительства выполняются следующие работы:

- выполнение земляных работ (устройство котлованов);
- производство работ по строительству подвальных помещений (ниже отметки пола);
- устройство подземных коммуникаций и инженерных сетей;
- устройство фундаментов под каркас зданий, сооружений;
- производство работ по фундаментам под оборудование;
- обратная засыпка;
- монтаж каркасных металлоконструкций проектируемых зданий и сооружений;
- возведение ограждающих конструкций;
- остекление оконных проемов и предварительные отделочные работы.
- устройство черновых полов внутри зданий;
- устройство кровли;
- монтаж инженерного оборудования;
- внутренние отделочные работы;
- монтаж технологического оборудования;
- наружные отделочные работы;
- благоустройство территории.

Продолжительность основного периода строительства составит 30 месяцев.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист
							83

Для ускорения строительно-монтажных работ при строительстве главного корпуса предполагается условно разделить выполнение строительно-монтажных работ на три потока, выполняемые параллельно:

– 1-й поток - строительство здания котельного отделения со зданием газоочистки;

– 2-й поток - строительство приемного отделения с разгрузочной эстакадой;

– 3-й поток - строительство турбинного отделения и бытовых помещений.

Акустические характеристики строительной техники представлены в Таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2 - Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в основной период

Область применения	Наименование	Расстояние опорное, м	Уровень звука, дБА	
			Лэкв	Лмах
Земляные работы	Бульдозер Б-10М	7,5	76	82
Земляные работы	Автогрейдер ГС-10.01	7,5	76	80
Земляные работы	Гусеничный экскаватор HYUNDAI R260LC-9S	1	74	84
Земляные работы	Гусеничный экскаватор HYUNDAI R160LC-9S	1	74	84
Земляные работы	Экскаватор-погрузчик ЭО-2621	7,5	76	86
Погрузочно-разгрузочные работы	Погрузчик фронтальный Amcodor 352	7,5	70	75
Уплотнение отсыпки насыпи	Каток вибрационный ДУ-47ДМ	7,5	70	75
Доставка бетона	Автобетоносмеситель 58147W КамАЗ 65115	7,5	67	67
Бетонные работы	Автобетононасос АБН-21	7,5	70	75
Уплотнение бетонной смеси	Вибратор глубинный ЭП-1400	7,5	62	68
Укладка бетонной смеси	Виброрейка	7,5	64	68
Строительно-монтажные работы	Гусеничный кран DEMAG CC 2400-1	7,5	76	82
Строительно-монтажные работы	Гусеничный кран LIEBHERR LR 1350	5,0	76	81
Строительно-монтажные работы	Кран гусеничный МКГС-100	7,5	76	82
Строительно-монтажные работы	Кран гусеничный СКГ 40/63	7,5	74	79
Строительно-монтажные работы	Кран автомобильный LTM 1100	7,5	74	79
Строительно-монтажные работы	Кран автомобильный КС-65719-5К	7,5	74	79
Строительно-монтажные работы	Кран автомобильный КС-45717К-1	7,5	74	79
Строительно-монтажные работы	Кран-манипулятор Daewoo Novus с КМУ	7,5	74	79
Строительно-монтажные работы	Автогидроподъемник АГП-28	7,5	74	79
Погрузочно-разгрузочные работы	Автопогрузчик вилочный АП-40810	7,5	70	75
Перевозка строитель-	Автомобиль-самосвал КамАЗ 65115	7,5	72	78

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 84

Область применения	Наименование	Расстояние опорное, м	Уровень звука, дБА	
			L _{экв}	L _{мах}
ного мусора				
Перевозка материалов	Автомобиль бортовой МАЗ-5340А4-320	7,5	72	78
Перевозка материалов	Автомобиль бортовой МАЗ-6303А5-320	7,5	72	78
Перевозка материалов	Бортовой автомобиль ГАЗ-3302	7,5	70	76
Перевозка материалов	Седелный тягач КамАЗ-6460	7,5	72	78
Перевозка материалов	Прицеп МАЗ-837810-020	7,5	72	78
Перевозка материалов	Полуприцеп бортовой МАЗ-93866-044	7,5	72	78
Откачка воды из котлована	Машина вакуумная КО-523 шасси МАЗ-5340В2	1,0	76	78
Транспортировка баллонов	Баллоновоз КамАЗ 4308-6067-28	7,5	72	78
Обеспечение сжатым воздухом	Компрессор передвижной ПКСД-5,25Д	10,0	77	80
Сварочные работы	Трансформатор сварочный ТД-500	1	75	78
Дорожные работы	Асфальтоукладчик Vögele Super 800	7,5	65	70
Откачка воды	Насос грязевой Гном 25-20	1,0	76	78
Увлажнение грунта	Поливомоечная машина на базе ЗИЛ-130	7,5	63	68
Откачка воды	Насос грязевой Гном 10-10	1,0	76	78
Установка свай	Вибропогружатель MOVAX SG-45	7,5	88	90
Уплотнение грунта	Плита вибрационная ВУ-11-75	7,5	80	82
Уплотнение грунта	Электротрамбовка ИЭ-4502А	7,5	78	81
Перевозка рабочих	Автобус ЛиАЗ-5256	7,5	76	80
Транспортировка ГСМ	Топливозаправщик (АЦ 56141-45 на базе КАМАЗ 43118)	7,5	63	68
Мойка грузового автотранспорта	Пост мойки колес	1	77	80

Расчет уровня шумового воздействия выполнен на основании требований СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005.

В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011, расчетные точки на территории выбраны на высоте 1,5 м над поверхностью земли, в помещениях ближайших индивидуальных жилых домов - на уровне первого этажа.

Согласно результатам расчета, наибольшее шумовое воздействие при производстве строительных работ ожидается на территории ближайшей жилой застройки:

- на территории значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 49 дБА, значение максимального уровня звука - 51 дБА;

- значение эквивалентного уровня звука, проникающего в ближайшее жилое помещение, составит 35 дБА.

Данные значения ниже нормируемого допустимого эквивалентного уровня звука (55 дБА) и максимального уровня звука (70 дБА).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 85

2.6.3 Воздействие в период эксплуатации объекта

Расчет шумового воздействия от предприятия выполнен по программному комплексу «Эколог-Шум» разработанному фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург». Программный комплекс «Эколог-Шум» - программа автоматизированного расчета уровней звукового давления в расчетных точках, реализующая СНиП 23-03-2003 (актуализированная редакция, 2011 г.) и СНиП II 12-77, согласована в НИИ Строительной Физики и рекомендована к использованию. Программа позволяет определить уровень звукового давления в любой точке расчетного прямоугольника.

Нормирование шумового воздействия на окружающую среду приурочено к территориям жилой застройки. Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003. Расчетные точки исследуемой территории выбраны на границе жилой зоны, а также на границе существующей СЗЗ.

Режим работы проектируемого завода – круглосуточный, круглогодичный. Все источники, связанные с основным производственным процессом. Согласно ОТР, привоз ТКО производится в дневное время.

Характеристика инженерно-технологического и вентиляционного оборудования завода как источника шума приведена в таблице 2.6.3.

В качестве акустических характеристик инженерно-технологического оборудования приняты данные, предоставленные для ООО «АГК-1» компанией Hitachi Zosen Inova AG.

Таблице 2.6.3 - Характеристика инженерно-технологического и вентиляционного оборудования завода ТО ТКО как источника шума

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	измельчитель	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	
002	кран для транспортировки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
003	кран для транспортировки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
004	вентилятор первичного воздуха	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
005	вентилятор первичного воздуха2	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
006	вентилятор вторичного воздуха	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
007	вентилятор вторичного воздуха2	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
008	вентилятор рециркуляции	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
009	вентилятор рециркуляции2	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
010	вентилятор горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
011	вентилятор горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
012	вентилятор горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
013	вентилятор горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
014	горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
015	горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
016	горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
017	горелки	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
018	экстрактор шлака	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
019	экстрактор шлака	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
020	экстрактор шлака	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
021	экстрактор шлака	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
022	транспортер золы	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
023	транспортер золы	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
024	транспортер золы	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПМООС

Лист

86

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
025	транспортёр золы	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
026	сажеобдувочный аппарат	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
027	сажеобдувочный аппарат	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
031	клапан понижения температуры	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
032	клапан понижения температуры	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
033	клапан понижения температуры	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
034	клапан понижения температуры	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
035	гидравлическая станция	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
036	гидравлическая станция	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
037	конвейер шлакоудаления	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
038	конвейер шлакоудаления	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
039	рукавные фильтры	1.0	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	62.0	
040	воздуходувка гидр.извест	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
041	воздуходувка актив.угля	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
042	дымосос	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
043	дымосос	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
044	дымовая труба		85.7	85.7	79.8	70.9	68.4	66.8	64.5	60.9	55.1	72.7	
045	дымовая труба		85.7	85.7	79.8	70.9	68.4	66.8	64.5	60.9	55.1	72.7	
046	питательные насосы	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
047	питательные насосы	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
048	питательные насосы	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
049	конденсатные насосы	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
050	конденсатные насосы	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
051	турбогенератор	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
052	байпасный клапан	1.0										85.0	
053	станция ВД/СД	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
054	система параструйного эжектора	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
055	система параструйного эжектора	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
056	пусковой эжектор	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
057	станция очистки вод	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
058	паропровод КВО		94.0	97.0	102.0	99.0	96.0	96.0	93.0	87.0	86.0	100.0	
059	паропровод КВО		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
060	паропровод КВО		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
061	паропровод КВО		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
062	паропровод КВО		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
063	конвейер	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
064	металлоотделитель	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
065	кран для транспортировки отходов	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
066	кран для транспортировки отходов	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
067	металлоотделитель	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
068	конвейер	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
069	Трансформатор ВН/СН	0.3	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	
070	Трансформатор ВН/СН	0.3	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	
071	Трансформатор СН/СН	0.3	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	
072	Блок кондиционирования		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	
073	станция смешивания мочевины		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
074	насосы шлакоудаления		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
075	воздушные компрессоры		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
076	воздушные компрессоры		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
077	воздушные компрессоры		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
078	воздушные компрессоры		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ПМООС

Лист

87

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
083	ГРП		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
084	очистные замасленных стоков		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
085	насосная станция		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
086	очистные производственно-дождевых стоков		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
087	насосная пожаротушения		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
088	вент. шлакоудаление	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
089	вент. шлакоудаление	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
090	вент. шлакоудаление	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
091	вент. шлакоудаление	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
095	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
096	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
097	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
098	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
099	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
100	вент. бункер	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
101	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
102	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
103	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
104	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
105	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
106	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
107	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
108	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
109	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
110	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
111	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
112	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
113	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
114	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
115	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
116	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
117	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
118	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
119	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
120	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
121	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
122	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
123	вент. газоочистка	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
124	вент. турбинный	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
125	вент. турбинный	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
126	вент. турбинный	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
127	вент. турбинный	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
128	вент. турбинный	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	
129	вент. электротпомещение											80.0	
130	вент. электротпомещение											80.0	
131	вент. электротпомещение											80.0	
132	вент. электротпомещение											80.0	
133	вент. электротпомещение											80.0	
134	вент. электротпомещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
135	вент. электротпомещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
136	вент. электротпомещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
137	вент. электротпомещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
138	вент. электротпомещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
139	вент. электротпомещение		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	
140	вент. ВПУ											80.0	
141	вент. ВПУ											80.0	
142	вент. ВПУ											80.0	
143	вент. ВПУ											80.0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

ПМООС

Лист

88

Таблица 2.6.4 - Рассчитанные уровни звукового давления на границах особых зон при эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО

	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Общий уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Дневное время									
Для границы жилой зоны	34,9-39,6	39,3-44,2	35-40,5	30,3-36,5	26,9-34,6	8-24,6	0	0	32,2-38,8	32,4-39
Для границы СЗЗ	38,4-41,2	43-45,9	39,4-42,3	35,5-38,5	33,7-36,9	24,3-28,2	0	0	37,8-41	38,1-41,1
Нормативные значения, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 7.00 до 23.00	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	Ночное время									
Для границы жилой зоны	33,2-37,6	37,6-42,2	33,3-38,5	28,7-34,5	25,2-32,5	4-22,3	0	0	30,5-36,7	30,8-36,8
Для границы СЗЗ	34,8-39,2	39,2-43,8	35,6-40,2	31,8-36,4	30,1-34,8	21,3-25,9	0	0	34,2-38,8	34,4-38,9
Нормативные значения, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 23.00 до 7.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011, расчетные точки на территории выбраны на высоте 1,5 м над поверхностью земли, в помещениях ближайших индивидуальных жилых домов - на уровне первого этажа.

Согласно результатам расчета, наибольшее шумовое воздействие при производстве строительных работ ожидается на территории ближайшей жилой застройки:

– на территории значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 38,8 дБА в дневное время, 36,7 дБА в ночное время, значение максимального уровня звука - 39 дБА днем, 36,8 дБА ночью ;

– значение эквивалентного уровня звука, на границе ориентировочной СЗЗ составит 41 дБА в дневное время, 38,8 дБА в ночное время, значение максимального уровня звука - 41,1 дБА днем, 38,9 дБА ночью.

Полученные результаты ожидаемых уровней звука от источников шума, расположенных на границе с жилыми зонами не превышают нормативные значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»:

- дневное время: допустимый эквивалентный уровень звука (55 дБА), максимальный уровень звука (70 дБА);
- ночное время: допустимый эквивалентный уровень звука (45 дБА), максимальный уровень звука (60 дБА);

Результаты отчета по расчету представлены в Приложении 27, картограммы звукового давления в Приложении 28.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 90

2.6.4 Мероприятия по снижению уровня звукового давления

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению уровня шума:

- Осуществление работ, связанных с применением строительных машин и механизмов, только в дневное время;
- Осуществление контроля состояния автотранспортных средств, спецтехники, задействованных в строительномонтажных работах;
- Осуществление контроля и своевременного ремонта устанавливаемого технологического оборудования, являющегося источником шумового воздействия.
- Проведение контроля виброизоляционных опор, гибких вставок вентиляционного оборудования.
- Проведение контроля уровня шума на рабочих местах производственных помещений и на прилегающей к предприятию территории.

2.7 Отходы производства и потребления

Согласно закону №89-ФЗ РФ от 24.06.98 г. «Об отходах производства и потребления Российской Федерации» (ред. от 31.12.2017):

Отходы производства и потребления - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом;

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести учет образующихся отходов, оборудовать места их накопления, определять методы и способы их утилизации в соответствии с действующим законодательством.

2.7.1 Воздействие в период строительства объекта

При выявлении основных технологических процессов ведущих к образованию отходов, определению объемов работ, и расчету образующихся отходов на период строительства была использована проектная документация объекта-аналога (завод ТО ТКО, Московская область, Воскресенский район) (Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»,...2018).

Образование отходов будет происходить на всех этапах строительства, включающих подготовительный период (расчистка строительной площадки, планировка территории, обустройство временных зданий и сооружений, автомобильных дорог), основной период (строительство проектируемых зданий и сооружений, монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования, обустройство внутренних и наружных инженерных коммуникаций, внутреннее и наружное освещение).

Количество, наименования и классы опасности образующихся отходов в период строительства представлены в таблице 2.7.1. Расчет образования отходов представлен в Приложении 29.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПМООС	Лист
										91
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Как видно из таблицы 5.7.1. в период строительства ожидается образование 15 наименований отходов IV, V классов опасности в количестве 1785,4900 т/период, в т.ч.:

- отходы IV класса опасности - 846,2600 т/период (47,4%);
- отходы V класса опасности - 939,2300 т/период (52,6%).

Основную массу будут составлять «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», образующиеся – 634,4600 тонн (35,5%) и «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» – 351,53 тонн (19,7%).

Сведения о количестве отходов, образование которых ожидается в период строительства, места их временного накопления, периодичность вывоза, способы утилизации и переработки с указанием организаций осуществляющих сбор, транспортирование, накопление, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение для каждого вида образующегося отхода представлены в таблице 2.7.1.

«Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «ЭП Меркурий» на утилизацию.

«Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», «Отходы рубероида», «Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие», «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», «Отходы цемента в кусковой форме» и «Лом строительного кирпича незагрязненный» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «УК «ПЖКХ» на размещение.

«Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный» и «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» передаются ООО «ЭкоВолга» на обезвреживание.

«Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий» и «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ» передаются ООО «УК «ПЖКХ» на утилизацию.

«Лом и отходы стальные несортированные» и «Отходы изолированных проводов и кабелей» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «ГК «Втормет» на утилизацию.

«Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня» передается ООО «УК «ПЖКХ» на размещение.

«Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» передаются населению близлежащих населенных пунктов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПМООС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.7.1 - Перечень и количество отходов, образование которых ожидается в период строительства завода ТО ТКО. Сведения о накоплении и дальнейшем обращении

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/период	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, осуществляющих сбор, транспортирование, накопление отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
1	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	4 82 415 01 52 4	0,0300	Освещение строительной площадки	Утилизация	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированная металлическая тара	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ЭП Меркурий», 192177, г. Санкт-Петербург, 5-ый рыбацкий проезд, д. 18
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	100,0400	Жизнедеятельность рабочих	Размещение	1 раз в день в теплое время года, 1 раз в 3 дня в холодное время года	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
3	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	IV	7 23 101 01 39 4	10,6200	Зачистка резервуара мойки колес	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Накопительная емкость	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
4	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	8 30 200 01 71 4	36,7700	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Родины, д. 6а
5	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	8 90 000 01 72 4	75,8400	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Родины, д. 6а
6	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	4 68 112 02 51 4	351,5300	Строительно-монтажные работы	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
7	Отходы рубероида**	IV	8 26 210 01 51 4	195,8800	Строительно-монтажные работы	Размещение	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
8	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	IV	7 36 100 02 72 4	75,5600	Жизнедеятельность рабочих	Размещение	1 раз в день в теплое время года, 1 раз в 3 дня в холодное время года	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
9	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	634,4600	Строительно-монтажные работы	Размещение	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
10	Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	3,1200	Строительно-монтажные работы	Размещение	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», 240087, РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
11	Лом строительного кирпича незагрязненный	V	8 23 101 01 21 5	9,2100	Строительно-монтажные работы	Размещение	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», 240087, РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/период	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, осуществляющих сбор, транспортирование, накопление отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
12	Лом и отходы стальные несортированные	V	4 61 200 99 20 5	197,0900	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Открытая оборудованная площадка	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
1	Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня	V	8 21 101 01 21 5	67,2300	Строительно-монтажные работы	Размещение	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», 240087, РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
15	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	4 82 302 01 52 5	2,9400	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
16	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	7 36 100 01 30 5	25,1900	Жизнедеятельность рабочих	Передаются населению близлежащих населенных пунктов				

Примечания

*- коды, класс опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ МПР РФ от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 05.02.2018г).

** - данный отход для объекта аналога соответствует отходу «Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

2.7.2 Воздействие в период эксплуатации завода ТО ТКО

Сведения об объемах образующихся отходов на период эксплуатации объекта приведены на основе данных, предоставленных Hitachi Zosen INOVA.

В период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО мощностью 550 тыс. тонн ТКО ожидается образование 29 наименований отходов 1, 3-5 классов опасности в суммарном количестве 204056,4575 т/год. Данные отходы будут образовываться непосредственно в ходе технологического процесса сжигания ТКО и от вспомогательных производств/операций. Расчеты образования отходов представлены в Приложении 30.

Отходы технологии сжигания ТКО

Технологический процесс обезвреживания ТКО методом слоевого сжигания, с точки зрения постоянного образования отходов, можно условно разделить на три основных:

➤ Сжигание ТКО на колосниковой решетке.

В ходе процесса образуются зольные остатки с колосниковых решеток (32,58% от исходной массы сжигаемых ТКО) и грубый зольный остаток системы шлакоудаления в котельном отделении (0,8% от исходной массы сжигаемых ТКО). Технологией предусматривается смешение данных зольных остатков перед их подачей в систему мокрых шлаковых ванн (см. раздел 6.3 «Основные технологические решения»). В результате образуется золошлаковая смесь в количестве 33,38% от исходной массы сжигаемых ТКО (максимальная мощность завода 550 тыс. т в год) – 183590 тонн в год.

➤ Последующая обработка золошлаковой смеси путем извлечения из них черных металлов подвесными железоотделителями и охлаждения на мокрых цепных конвейерах. В ходе обработки образуется два вида отхода:

- золошлаковые отходы после извлечения из них черных металлов и охлаждения – **«Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» (7 47 111 11 20 4) 4 класса опасности** в количестве **165 231 т/год** с содержанием влаги 20%, плотностью 1,3 т/м³;

- извлеченные металлы – **«Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» (4 61 010 01 20 5) 5 класса опасности** в количестве **18 359 т/год**;

➤ Очистка отходящих дымовых газов тканевыми рукавными фильтрами, в ходе которой образуется отход **«Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола)» (7 47 110 00 00 0) 3 класса опасности** в количестве **16 280 т/год** (2,96% от исходной массы сжигаемых ТКО), плотностью 0,7 т/м³.

Таким образом, суммарное максимально-ожидаемое количество отходов образующихся от основного производства составит 199 870 тонн в год (97,9% от общего количества отходов).

Ввиду того, что отходы очистки отходящих дымовых газов отнесены по ФККО к группе отходов «Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола) с неопределенным классом опасности, после ввода в эксплуатацию проектируемого завода ТО ТКО потребуются разработка материалов, обосновывающих компонентный состав отхода и класса опасности. Данные сведения будут направлены на проверку и согласование в ФБУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия»

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.

						Лист
ПМООС						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	95

(ФБУ «ФЦАО») Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (г. Москва), с последующим включением данного вида отхода с утвержденным классом опасности в ФККО с указанием технологического процесса, в результате которого он образуется.

Отходы вспомогательных производств/процессов

К отходам данной группы относятся 26 наименований отходов в суммарном количестве 4186,4575 тонн в год, что составляет 2,1% от общей массы отходов.

Техпроцессами, ведущими к образованию отходов вспомогательного производства, являются:

- замена отработанных рукавных фильтров и прочих материалов в системе очистки дымового газа – «Фильтры рукавные хлопчатобумажные, загрязненные пылью неметаллических минеральных продуктов»; «Фильтрующие материалы, состоящие из ткани из натуральных волокон и полиэтилена, загрязненные неметаллическими минеральными продуктами»;
- техническое обслуживание технологического оборудования, замена масел – «Отходы минеральных масел моторных», «Отходы минеральных масел промышленных», «Отходы минеральных масел трансмиссионных», «Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены», «Отходы прочих минеральных масел», «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)»;
- очистка производственных и ливневых сточных вод – «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений», «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более», «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный»;
- разделение воды и масла в сепараторах – «Отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных»;
- металлообработка – «Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %», «Стружка черных металлов несортированная незагрязненная», «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов»;
- сварочные работы – «Шлак сварочный», «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»;
- замена отработанных ламп внутреннего и наружного освещения – «Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства»;
- сбор проливов нефтепродуктов на территории и в производственных помещениях – «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)»;
- замена изношенной спецодежды – «Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)»;
- жизнедеятельность персонала – «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»;
- уборка производственных помещений и территории – «Мусор и смет производственных помещений малоопасный», «Смет с территории предприятия малоопасный»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- разупаковка поступающих материалов и товаров – «Отходы упаковочных материалов из бумаги, картона несортированные незагрязненные», «Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной»
- управление и делопроизводство – «Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства».

Накопление и последующая утилизация образующихся отходов

В рамках соблюдения природоохранных требований, предусмотрен отдельный сбор и накопление отходов на специально оборудованных местах временного накопления. Обращение с опасными отходами осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», «Предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)».

Предельный объем и количество временного накопления отходов на территории объекта определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты их постоянного размещения, периодичностью вывоза, классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами, взрыво-пожароопасностью, емкостью контейнеров для временного накопления отходов, грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Накопление отходов

Временное хранение и утилизация отходов осуществляются в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами.

Отход «Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» будет накапливаться в бункере-накопителе объемом 2500 м³, расположенном в отделении шлакоудаления. Плотность отхода составляет 1,3 т/м³, объем ежегодного образования – 127101 м³. Вывоз шлака будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 3-6 дней, максимальный объем накопления на территории завода – 1045-2089 м³.

«Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)» из-под бункеров тканевых рукавных фильтров будет подаваться цепными конвейерами в накопительный бункер золы, затем зола из накопительного бункера будет транспортироваться в силосы сухой золы. На территории завода проектом предусмотрена установка 2-х силосов объемом 200 м³ каждый. Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины. Плотность сухой золы 0,7 т/м³, объем ежегодного образования, при максимальной проектной мощности, составит 23 257 м³. Вывоз будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 5 дней, максимальный объем накопления на территории завода – 319 м³.

«Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» будет накапливаться в контейнерах (объем одного контейнера составляет 15 м³). Плотность лома составляет 3 т/м³, объем ежегодного образования – 6120 м³. Периодичность вывоза 1 раз в неделю, максимальный объем накопления на территории завода – 117 м³.

Для отходов, образующихся от вспомогательной деятельности/процессов, на территории завода на открытых площадках будут оборудованы места временного накопления отходов (МВНО) в соответствии с требованиями природоохранного законо-

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

						ПМООС	Лист
							97
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.7.2 - Перечень и количество отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации завода ТО ТКО. Сведения о накоплении и дальнейшем обращении (отходы технологии выделены жирным цветом)

№ п/п	Наименование по ФККО*	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество отходов, т/год	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, осуществляющих сбор, транспортирование, накопление отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	I	4 71 101 01 52 1	0,4730	Все подразделения; замена отработанных ртутных и люминесцентных ламп	Обезвреживание	1 раз в квартал	Герметизированная металлическая тара, установленная в помещении с ограниченным доступом персонала	ООО «ПЭК», 420061, РТ, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «НПК Меркурий», 428022, Республика Чувашия, г. Чебоксары, Марпосадское шоссе, д. 28,
2	Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	10,0000	Периодическая замена масел и техническое обслуживание технологического оборудования	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Магнат», 420108, РТ, г. Казань, ул. Магистральная, д. 86, ИНН 1661009981	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1,
3	Отходы минеральных масел промышленных	III	4 06 130 01 31 3	9,9750	Периодическая замена масел и техническое обслуживание технологического оборудования	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Магнат», 420108, РТ, г. Казань, ул. Магистральная, д. 86, ИНН 1661009981	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 150 01 31 3	10,0000	Периодическая замена масел и техническое обслуживание технологического оборудования	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Магнат», 420108, РТ, г. Казань, ул. Магистральная, д. 86, ИНН 1661009981	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	III	4 06 120 01 31 3	30,0000	Периодическая замена масел и техническое обслуживание технологического оборудования	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Магнат», 420108, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Магистральная, д. 86, ИНН 1661009981	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
6	Отходы прочих минеральных масел	III	4 06 190 01 31 3	4,5000	Периодическая замена масел и техническое обслуживание технологического оборудования	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Магнат», 420108, РТ, г. Казань, ул. Магистральная, д. 86, ИНН 1661009981	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
7	Отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных	III	7 43 611 81 39 3	3,0160	Разделение воды и масла в сепараторах	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Экополис», 423800, РТ, г. Набережные Челны, промзона БСИ, ул. Полиграфическая, д. 58/26 ИНН 1650340800	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
8	Фильтры рукавные хлопчатобумажные, загрязненные пылью неметаллических минеральных продуктов	III	4 43 117 81 61 3	0,5000	Газоочистка	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированные металлические контейнеры, отдельно, на оборудованной площадке	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная,
9	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	0,1700	Уборка проливов нефтепродуктов на территории и в производственных помещениях	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая тара	ООО «ПЭК», 420061, РТ, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «РОСА-1», 390017, Рязанская область, г. Рязань, Рижское шоссе, д. 20, стр. 1
10	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	4 06 350 01 31 3	3,4395	Обслуживание ЛОС производственных сточных вод (оборотное водоснабжение и пр.)	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Накопительная емкость в составе очистных сооружений	ООО «ПЭК», 420061, РТ, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
11	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	III	7 23 102 01 39 3	150,5132	Обслуживание ЛОС производственных сточных вод (оборотное водоснабжение и пр.)	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Накопительная емкость в составе очистных сооружений	ООО «ПЭК», 420061, РТ, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№ п/п	Наименование по ФККО*	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество отходов, т/год	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, осуществляющих сбор, транспортирование, накопление отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
12	Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола)**	III	7 47 110 00 00 0	16280,0000	Очистка рукавных фильтров	Размещение	1 раз в 5 дней	Силосы 2 шт. по 200 м ³	переработка в инертные строительные материалы по технологии Carbon8 Systems (C8S)	
13	Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия	IV	7 47 111 11 20 4	165231,0000	Термическое обезвреживание ТКО на колосниковой решетке	Обезвреживание	1 раз в 3-6 дней	Бункер-накопитель объемом 2500 м ³	переработка в инертные строительные материалы по технологии ООО «Институт ВНИИЖелезобетон»	
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 02 312 01 62 4	0,4001	Производственная деятельность персонала	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированные металлические контейнеры, отдельно, на оборудованной площадке	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
15	Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	0,0150	Сварочные работы	Размещение	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», 240087, Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
16	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	9 19 204 02 60 4	0,2107	Техническое обслуживание оборудования	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированные металлические контейнеры, отдельно, на оборудованной площадке	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
17	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	10,3592	Жизнедеятельность персонала	Обработка	3 раза в холодное время года, 1 раз в теплое время года	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Васильченко, д. 6, ИНН 1660274803
18	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV	7 21 100 01 39 4	44,2700	Очистка поверхностного стока	Размещение		Накопительная емкость	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336, ИНН 1660274803
19	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	IV	7 33 210 01 72 4	3750,0000	Уборка производственных территорий	Размещение	2 раза в месяц	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
20	Смет с территории предприятия малоопасный	IV	7 33 390 01 71 4	109,4000	Санитарная уборка территории	Размещение	1 раз в день	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№ п/п	Наименование по ФККО*	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество отходов, т/год	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, осуществляющих сбор, транспортирование, накопление отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
21	Фильтрующие материалы, состоящие из ткани из натуральных волокон и полиэтилена, загрязненные неметаллическими минеральными продуктами	IV	4 43 761 21 52 4	0,0527	Газоочистка	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированные металлические контейнеры, отдельно, на оборудованной площадке	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
22	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	IV	3 61 221 02 42 4	0,7025	Металлообработка	Размещение	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
23	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	V	4 05 122 02 60 5	0,1540	Управление и делопроизводство	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Картонные коробки для накопления макулатуры, упаковочного картона	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ЗАОР "НП НЧ КБК им.С.П.Титова", 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Народная, 1
24	Отходы упаковочных материалов из бумаги, картона несортированные незагрязненные	V	4 05 183 01 60 5	1,5000	Разупаковка товаров	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Картонные коробки для накопления макулатуры, упаковочного картона	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ЗАОР "НП НЧ КБК им.С.П.Титова", 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Народная, 1
25	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	0,0165	Сварочные работы	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Открытая оборудованная площадка	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
26	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	18359,0000	Извлечение из термически обработанных отходов металлов	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в неделю	Открытая оборудованная контейнерная площадка	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
27	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	V	3 61 212 03 22 5	45,0800	Металлообработка	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Открытая оборудованная площадка	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
28	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	V	4 56 100 01 51 5	0,2100	Металлообработка	Размещение	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «УК «ПЖКХ», 240087, Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым номером 16:16:120602:336
29	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	V	4 34 110 04 51 5	1,5000	Разупаковка товаров	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость для сбора полиэтиленовой тары	ООО «ПЭК», 420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Аделя Кутуя, д. 160, ИНН 1660176323	ООО «Комплекс «Экология Поволжья», 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, д. 100, корпус 208
ИТОГО:				204056,4575						

Примечания

*- коды, класс опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ МПР РФ от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 28 ноября 2017 г).

** - класс опасности для ОС установлен поданным предприятия-аналога.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Шлак сварочный», «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный», «Мусор и смет производственных помещений малоопасный», «Смет с территории предприятия малоопасный», «Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %» и «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «УК «ПЖКХ» на размещение.

«Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» передается ООО «УК «ПЖКХ» на обработку.

«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» и «Отходы упаковочных материалов из бумаги, картона несортированные незагрязненные» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ЗАОР «НП НЧ КБК им.С.П.Титова» на утилизацию.

«Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «Комплекс «Экология Поволжья» на утилизацию.

«Остатки и огарки стальных сварочных электродов», «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» и «Стружка черных металлов несортированная незагрязненная» вывозятся ООО «ПЭК» с последующей передачей ООО «ГК «Втормет» на утилизацию.

2.7.3 Расчеты платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления произведен в соответствии с Постановлением № 913 от 13.09.2016 г. «Платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Расчет платы за размещение отходов на период строительства проектируемого завода ТО ТКО представлен в таблице 2.7.3, на период эксплуатации – в таблице 2.7.4.

Таблица 2.7.3 – Плата за размещение отходов, образование которых ожидается в период строительства завода ТО ТКО

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество образованных отходов, т/период	Ставка платы за размещение отходов, руб./т	Сумма платы за размещение отходов, руб./год
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	100,0400	663,2	66346,53
2	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	IV	195,8800	663,2	129907,62
3	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	IV	75,5600	663,2	50111,39
4	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V	634,4600	17,3	10976,16
5	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	V	3,1200	17,3	53,98
6	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	V	9,2100	17,3	159,33
7	Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня	8 21 101 01 21 5	V	67,2300	17,3	1163,08
Итого						258718,09

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПМООС

Лист

102

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

3. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на опасных объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения правил техники безопасности, отключения систем энергоснабжения и т.п.

При проведении ОВОС были рассмотрены следующие сценарии аварийных ситуаций:

- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с выходом из строя трехступенчатой системы газоочистки;
- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с отключением электроэнергии.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях выполнены дополнительные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Расчет приземных концентраций при аварийных ситуациях выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4,5), разработанной НПО «Интеграл», которая реализует Приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания, при этом использовались максимально-разовые выбросы для всех источников выбросов. При проведении расчета использовался уточненный перебор, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимума концентраций при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений - через 1 градус).

Нормирование качества атмосферного воздуха относительно максимально-разовых выбросов на период эксплуатации целесообразно проводить на границе жилой зоны, а также на границе ориентировочной СЗЗ (1000 м) в период наиболее неблагоприятных условий.

Размер расчетной площадки принят равным 4,0 км * 3,3 км, с ближайшей жилой зоной: к северо-востоку от границы кадастрового участка на расстоянии 840 м (1190 м от дымовой трубы) расположена жилая зона н.п. Краснооктябрьский, к востоку – на расстоянии 1090 м от кадастрового участка (1330 м от дымовой трубы) расположена жилая зона н.п. Новониколаевский, к юго-западу в 1810 м от границы кадастрового участка (в 1920 м от дымовой трубы) – жилая зона н.п. Осиново, в западном направлении на расстоянии 1610 м от границы кадастрового участка (в 1680 м от дымовой трубы) размещены сады товарищества «Березка».

Расчеты проводились на карте (М 1 : 20 000) в системе координат МСК-16 (1 зона), в прямоугольнике с размерами сторон 4000 м * 3300 м в узлах сетки с шагом 100 м. Были выбраны 12 контрольных точек, расположенных на границе санитарно-защитной зоны предприятия «Завод по термическому обезвреживанию ТКО» (1000 м от дымовой трубы) и в прилегающих жилых зонах. В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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

при аварийных ситуациях на объектах завода приведены в Приложениях 31, 32.

Аварии на газоочистном оборудовании

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация завода будет согласно штатному режиму, в течение кратковременного периода (приостановка подачи ТКО в котлы, дожиг загруженных ранее отходов). Выброс загрязняющих веществ принимается без поправки на среднюю эксплуатационную степень очистки отходящих газов.

Выбросы загрязняющих веществ при работе горелки на природном газе рассчитаны в программе «Котельные» (Версия 3.4) «Интеграл».

Выбросы загрязняющих веществ при аварии на газоочистном оборудовании при использовании природного газа приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Выбросы загрязняющих веществ из дымовой трубы, при выходе из строя газоочистного оборудования

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
0001	Сжигание ТКО. Котле №1	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2,22028144
		0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,00878640
		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	2,39107232
		0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	25,61863200
		0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,07029120
		0134	Кобальт (Кобальт металлический)	0,00878640
		0138	Магний оксид	1,70790880
		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,13179600
		0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,13179600
		0163	Никель (Никель металлический)	0,05271840
		0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,00836800
		0184	Свинец и его соединения	0,35145600
		0191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	0,01757280
		0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,10543680
		0290	Сурьма	0,07029120
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	11,37471462
		0303	Аммиак	0,07112800
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,84839118
		0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	29,28800000
		0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,00878640
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	10,46000000		
0337	Углерод оксид	5,62704710		
0342	Фториды газообразные	0,29288000		
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000070		
2424	Фуран (Фурфуран)	0,00000008		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	42,69772000		
3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	0,00000008		
0002	Сжигание ТКО. Котле №2	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2,22028144
		0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,00878640
		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	2,39107232
		0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	25,61863200
		0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,07029120
		0134	Кобальт (Кобальт металлический)	0,00878640
		0138	Магний оксид	1,70790880
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца	0,13179600		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ПМООС

Лист

105

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
			(IV) оксид)	
		0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,13179600
		0163	Никель (Никель металлический)	0,05271840
		0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,00836800
		0184	Свинец и его соединения	0,35145600
		0191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	0,01757280
		0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,10543680
		0290	Сурьма	0,07029120
		0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	11,37471462
		0303	Аммиак	0,07112800
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,84839118
		0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	29,28800000
		0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,00878640
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	10,46000000
		0337	Углерод оксид	5,62704710
		0342	Фториды газообразные	0,29288000
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000070
		2424	Фуран (Фурфуран)	0,00000008
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	42,69772000
		3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/	0,00000008

При аварии на газоочистном оборудовании котлов в атмосферный воздух в процессе горения ТКО будут выделяться оксиды азота, аммиак, оксид углерода, водород хлористый (соляная кислота), сера диоксид, фториды газообразные, диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), диВанадий пентоксид (ванадия пятиокись), диЖелезо триоксид (Железо оксид) (в пересчете на железо), кальций оксид, кадмий оксид (в пересчете на кадмий), кобальт (кобальт металлический), магний оксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), медь оксид (меди оксид) (в пересчете на медь), никель (никель металлический), ртуть (ртуть металлическая), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), таллий карбонат (в пересчете на таллий), хром (хром шестивалентный), сурьма, мышьяк, пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%, диоксины и фуран.

Дымовые газы, содержащие загрязняющие вещества, будут удаляться в атмосферу без очистки через трубы высотой 98 м (источники №№ 0001, 0002).

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составят:

- по оксиду кальция на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,18 ПДК, на границе жилой зоны - 0,19 ПДК;

- по свинцу на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,75 ПДК, на границе жилой зоны - 0,76 ПДК;

- по азоту диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,41 ПДК (0,15 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,41 ПДК (0,15 ПДК без учета фона),

- по гидрохлориду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,31 ПДК, на границе жилой зоны - 0,32 ПДК;

- по пыли неорганической 70-20% SiO₂ на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,30 ПДК, на границе жилой зоны - 0,31 ПДК;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 106

На постах Росгидромета не осуществляются замеры концентраций оксиду кальция, свинцу, гидрохлориду, пыли неорганической 70-20% SiO₂, в связи с этим расчет рассеивания данных ЗВ осуществлен без учета фона.

С учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ при аварии на газоочистном оборудовании негативное воздействие на атмосферный воздух на границе жилой зоны и садовых участков будет незначительным.

При отключении электроснабжения завода происходит автоматическое включение 2-х аварийных дизель-генераторов.

Выбросы ЗВ от аварийных дизель-генераторов рассчитаны в соответствии с «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов максимальных выбросов представлены в Таблице 3.2

Таблица 3.2 - Выбросы загрязняющих веществ от одновременной работы дизель-генераторов

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
Дизгенератор труба1	0003	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,89600000
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,63336000
		0328	Углерод (Сажа)	0,00444444
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,18666667
		0337	Углерод оксид	1,41333333
		0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,36571429
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000010
		1325	Формальдегид	0,00126984
Дизгенератор труба2	0004	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,89600000
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,63336000
		0328	Углерод (Сажа)	0,00444444
		0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,18666667
		0337	Углерод оксид	1,41333333
		0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,36571429
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000010
		1325	Формальдегид	0,00126984

При аварийной остановке работы завода ТО ТКО, необходимо учитывать работу двух дизель-генераторов одновременно, на полную мощность (ист. №0003, 0004). На данный период основное оборудование проектируемого завода не будет эксплуатироваться. Возможна непрерывная эксплуатация очистных сооружений (ист. №0014), временной стоянки мусоровозов и личного транспорта (ист. №№ 6001, 6002), блока ГРП (неплотности ист. №6005), пристанционного узла с трансформаторами (ист. №6007).

В процессе работы дизель-генераторов в атмосферный воздух будут выделяться оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды предельные C1-C5, формальдегид, бенз/а/пирен.

Загрязняющие вещества, будут выделяться в атмосферу без очистки через трубы высотой 4 м (источники №№ 0003, 0004).

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составят:

- по азота диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,86 ПДК (0,6 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,72 ПДК (0,46 ПДК без учета фона);

- по азота оксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,25 ПДК (0,21 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,19 ПДК (0,16 ПДК без учета фо-

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

на);

Максимальное время работы дизель-генераторов при аварийном отключении электроэнергии составляет 6 часов, с учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ, негативное воздействие на атмосферный воздух на границе жилой зоны и садовых участков будет незначительным.

Таким образом, рассмотренные аварийные ситуации не приведут к значимому ухудшению качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ближайших населенных пунктов и садовых участков.

Проектом предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий для снижения риска аварий:

- проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;
- осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;
- проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием металлических конструкций, осадкой фундаментов, состоянием кровли, их теплоизоляции и остекления; своевременным проведением ремонта перечисленных элементов;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- обеспечение надлежащего хранения и ведения проектно-сметной и эксплуатационной документации и поддержанием нормативных запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий;
- совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, их обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях
- наличие средств защиты.

4. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (КОНТРОЛЯ)

Общие положения

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами РФ в зоне возможного влияния проектируемого завода ТО ТКО на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический контроль (ПЭК), согласно разработанной программе.

Программа ПЭК это один из видов нормативных документов содержащих сведения о мониторинге природных сред, сведения о контроле за объектами размещения отходов, выполняемых по установленной программе. По итогам выполнения данной программы составляются ежегодные отчеты об организации и о результатах осуществления ПЭК.

Программа ПЭК разрабатывается и утверждается юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, для каждого объекта негативного воздействия на окружающую среду.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Необходимость разработки программы ПЭК регламентируется требованиями следующих Федеральных законов и подзаконных актов:

- Федерального закона РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона РФ от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федерального закона РФ от 21.07.1992 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федерального закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
- Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ;
- Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.03.2017 г. № 92 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» и др.

Контроль загрязнения атмосферного воздуха

Производственный контроль состояния атмосферного воздуха подразделяется на два вида:

- контроль источников выбросов ЗВ в атмосферу;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

В основе системы контроля источников выбросов ЗВ в атмосферу лежит определение его категории по интенсивности выделения вредного вещества и создаваемого им загрязнения в контролируемой точке по санитарно-гигиеническим критериям. Категория устанавливается для сочетания «источник-вредное вещество» для каждого источника и каждого ЗВ. В соответствии с категорией устанавливается периодичность контроля.

Состав контролируемых параметров выбросов в атмосферу, частота отбора проб и места отбора определяются на основе расчета категории источников в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В составе мониторинга атмосферного воздуха могут использоваться следующие измерительные звенья:

- автоматические и полуавтоматические комплексы контроля выбросов ЗВ;
- автоматические посты контроля загазованности атмосферного воздуха, оснащенные газоаналитическим комплексом, датчиками метеопараметров и т.п.
- автоматические стационарные метеопосты, оснащенные автоматическими датчиками метеопараметров;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

– передвижные экологические лаборатории, оснащенные газоанализаторами, аппаратурой для оперативного измерения метеопараметров, параметров вредных физических воздействий на атмосферный воздух, параметров выбросов и уровней загрязнения атмосферного воздуха, а также средствами сбора и доставки проб воздуха в стационарную лабораторию;

– стационарные аналитические лаборатории, оснащенные аппаратурой и средствами для выполнения анализов отобранных проб атмосферного воздуха.

Контроль загрязнения на источниках выброса ЗВ

Согласно ИТС 9-2015, «Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза № 2000/76/ЕС от 4 декабря 2000 г. «О сжигании отходов» регламентирует в выбросах соответствующих предприятий (установок) следующие вещества: летучая зола и пыль, органические вещества, хлористый водород, фтористый водород, сернистый ангидрид, оксиды азота, оксид углерода, аммиак, кадмий, таллий, ртуть, кобальт, хром, марганец, никель, мышьяк, медь, свинец, сурьма, ванадий, диоксины, фураны, бенз(а)пирен.

В соответствии с данными предложениями и регламентами технологического партнера проекта (Hitachi Zosen Inova), на основных источниках выбросов (дымовых трубах) необходима организация непрерывного автоматического контроля следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H₂O, O₂, CO, HCl, SO₂, NO_x, CO₂. Кроме того, должен осуществляться регулярный (ежемесячный) отбор проб с последующим определением содержания органического углерода, HF, NH₃, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов.

Контроль загрязнения на границе СЗЗ и ближайших населенных пунктов должен состоять из двух частей:

1. Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ в рамках работы по установлению окончательной СЗЗ в соответствии с программой мониторинга, согласованной с Управлением Роспотребнадзора по РТ (50 проб в течение года с ввода объекта в эксплуатацию, по сезонам года);

2. Производственный экологический мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с. Осиново, пос. Краснооктябрьский, пос. Новониколаевский, СНТ «Березка»), включающий ежемесячный отбор проб с последующим определением содержания взвешенных веществ, NO_x, SO₂, HCl, HF, NH₃, CO, органического углерода, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов. При этом в пунктах на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха наблюдения планируется начать за 1 год до пуска завода в эксплуатацию. Необходимость дополнительных пунктов наблюдений на границе СЗЗ проектируемого объекта должна быть определена по итогам установления окончательной СЗЗ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 110

Контроль состояния почвенного покрова

При осуществлении ПЭК в области охраны земель и почв регулярному контролю подлежат:

- земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения, на которых расположены производственные объекты (включая СЗЗ);
- земельные участки, используемые для складирования, хранения, захоронения и/или подготовки к переработке промышленных и бытовых отходов;
- земельные участки, загрязненные в результате аварийных ситуаций.

При мониторинге почв и земель используют следующие измерительные звенья:

- комплексные передвижные экологические лаборатории, выполняющие отбор проб почвы и их первичный анализ;
- стационарные аналитические лаборатории, оснащенные комплексным оборудованием;
- для проведения химических анализов отобранных проб почвы.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 после ввода объекта в эксплуатацию проводятся лабораторные исследования качества почвы объектов повышенного риска, что должно быть отражено в санитарно-эпидемиологическом заключении.

Мониторинг состояния почвы осуществляется в т.ч. в жилых зонах, включая территории повышенного риска, в зоне влияния автотранспорта, в местах временного складирования промышленных и бытовых отходов, на территории сельскохозяйственных угодий, санитарно-защитных зон. Объем исследований и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Мониторинг проводится с учетом результатов исследований на всех предыдущих стадиях проектирования, строительства, а также по окончании строительства объекта, при вводе его в эксплуатацию и на протяжении всего его эксплуатационного периода.

Опробование почв проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.01-81, ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 на определение показателей качества почв по СанПиН 2.1.7.1287-03 из поверхностного слоя методом «конверта» (интегральная проба на площади 1 м²) на глубину до 0,3 м.

Применительно к объекту проектирования рекомендуется следующая система контроля:

1. 4 контрольные точки по сторонам света (С, Ю, З, В) на ориентировочном расстоянии в 0,5 км от промплощадки. Контролируемые показатели: ТМ (суммарно), Cd+Pb, бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность наблюдений: 1 раз в год, в летний период. Начало наблюдений - за 1 год до пуска завода в эксплуатацию.

2. 3-4 контрольные точки в пределах промплощадки. Контролируемые показатели: ТМ (суммарно), Cd+Pb, бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность: 1 раз в год, в летний период.

Мониторинг физических факторов воздействия

В рамках системы мониторинга рекомендуется предусмотреть осуществление контроля уровня воздействия физических факторов (уровень шума, инфразвука, ЭМИ) в период эксплуатации завода.

Анализ уровня шумового загрязнения должен быть проведен на границе СЗЗ в рамках работы по установлению окончательной СЗЗ в соответствии с программой мо-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 111

ниторинга, согласованной управлением Роспотребнадзора по РТ. Замеры осуществляются в течение года после ввода объекта в эксплуатацию. Количество замеров устанавливается в программе, согласованной с Роспотребнадзором по РТ.

Производственный экологический мониторинг уровня шума, инфразвука и ЭМИ будет осуществляться на границе СЗЗ и ближайших населенных пунктов. Замеры будут проводиться на 2 контрольных точках:

- восточная граница СЗЗ (в сторону пос. Новониколаевский);
- западная граница СЗЗ.

Начало наблюдений – за 1 год до пуска завода в эксплуатацию. Периодичность наблюдений: шум – при работе шумящего оборудования 8 измерений в год сезонно (4 дневных и 4 ночных измерения); инфразвук – 1 раз в год; ЭМИ – 1 раз в год.

Контроль обращения с отходами

С целью соответствия установленным санитарно-экологическим требованиям в области охраны окружающей среды, производственный контроль за обращением с отходами должен включать:

1. Входной радиационный и визуальный контроль поступающих ТКО.
2. Контроль количества образующихся летучей золы и шлака (постоянно), их состава и класса опасности (вначале – ежеквартально, через 3 года – программу лабораторных наблюдений пересмотреть по результатам контроля).
3. Контроль обращения с другими отходами производства, образующимися на заводе в соответствии с установленными правилами обращения с конкретными видами отходов.

Экологический контроль при авариях

Возможные последствия аварийных ситуаций могут быть связаны с загрязнением атмосферного воздуха, при которых необходимо проведение внеочередных отборов и анализов проб в постоянных пунктах проведения экологического мониторинга атмосферного воздуха.

Общественный контроль

Учитывая обеспокоенность населения функционированием проектируемого объекта, необходимо разработать регламент осуществления общественного контроля, который могут осуществлять представители общественных организаций, СМИ и местного населения. В регламенте должны быть предусмотрены следующие положения:

Представители общественности имеют право:

- посещать объект по предварительной заявке, указав состав группы, предполагаемые дату, время и цель посещения;
- в сопровождении персонала завода знакомиться с деятельностью завода, включая отделение приема ТКО, котельное отделение, отделение очистки дымовых газов, блок общего щита управления, отделение шлакоудаления; участок хранения и транспортировки золы, очистные сооружения, другие вспомогательные объекты;
- осуществлять фото- и видеofиксацию технологических процессов;
- знакомиться с основными результатами производственной деятельности, включая сведения о количестве ТКО, подвергнутых термическому обезвреживанию, результатах производственного экологического мониторинга, осуществляемого на заводе, количестве и составе образующихся шлака и летучей золы и способах их утилизации;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 112

– в случае выявления нарушений, требовать их устранения; в случае необходимости, информировать государственные природоохранные органы.

Представители общественности обязаны:

– предварительно уведомлять администрацию завода о намерении посетить объект, указав состав группы, предполагаемые дату, время и цель посещения;

– пройти инструктаж по технике безопасности и строго соблюдать правила техники безопасности при посещении завода.

Администрация завода обязана:

– обеспечить доступ представителей общественности на завод;

– провести вводный инструктаж по технике безопасности при посещении завода;

– предоставить устную и/или документальную информацию по интересующим вопросам (за исключением конфиденциальных сведений);

– в случае обоснованных требований по устранению выявленных недостатков, своевременно их устранять.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел Перечень мероприятий по охране окружающей среды выполнен для объекта проектирования «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год» применительно к выбранной площадке размещения (Зеленодольский район РТ, Осиновское сельское поселение, участок с кадастровым номером 16:20:080801:201).

Границами исследований являлись площадка строительства проектируемого завода ТО ТКО, расположенная в Зеленодольском районе РТ (Осиновское сельское поселение), кадастровый номер участка 16:20:080801:201 и его ориентировочная СЗЗ радиусом 1000 м.

Участок землеотвода под проектируемый завод ТО ТКО имеет площадь 11,3 га, ориентирован с запада на восток, относится к категории земель сельскохозяйственного назначения, вид разрешенного использования – для сельскохозяйственного производства. Правообладателем участка до декабря 2017 г. было ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс». В соответствии с договором купли-продажи №85-2017 от 20.12.2017 г. земельный участок находится в собственности ООО «АГК-2». В настоящее время осуществляется процедура перевода земли в категорию земель промышленности.

Ближайшие населенные пункты и другие территории с нормируемыми показателями воздействия располагаются:

- пос. Краснооктябрьский г. Казани – в 0,84 км северо-восточнее;
- пос. Новониколаевский Осиновского сельского поселения – в 1,05 км восточнее;
- с. Осиново – в 1,85 км западнее;
- СНТ «Березка» – в 1,6 км западнее.

Источником сырья для проектируемого объекта будут являться ТКО, прошедшие предварительную сортировку на мусоросортировочной станции (МСС). Строительство такой станции производительностью 745 тыс. тонн в год предусмотрено «Территориальной схемой в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, Республики Татарстан» (2018)

Основными объектами и сооружениями завода являются:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

- Главный корпус в составе:
 - зона разгрузки отходов (отвальный пролет);
 - бункер отходов (приемный);
 - котельное отделение;
 - отделение очистки дымовых газов;
 - турбинное отделение;
 - блок общего щита управления (ОЩУ) и административно-бытовых помещений;
 - блок электротехнических помещений и ВПУ;
 - отделение шлакоудаления;
 - участок хранения и транспортировки золы;
 - общезаводская компрессорная.
- Дымовая труба.
- Газорегуляторный пункт.
- Воздушная конденсационная установка (ВКУ).
- Дизельгенераторы (2 шт.).
- Открытая установка трансформаторов (пристанционный узел).
- Открытое распределительное устройство (ОРУ).
- Грузовая проходная с весовой.
- Стоянка грузовых контейнеров.
- Насосная станция пожаротушения и хозяйственно-питьевого водоснабжения.
- Резервуары питьевой воды (2 шт.) и противопожарного запаса воды (2 шт.).
- Насосная станция бытовых стоков.
- Комплекс очистных сооружений производственно-дождевых стоков.
- Баки аварийного слива масла.
- Очистные сооружения замасленных сточных вод.

Доставка ТКО на территорию завода будет осуществляться мусоровозами. Перед выгрузкой отходов в приемный бункер поступающие отходы проходят автоматический радиационный контроль. Крупногабаритные отходы, попавшие на завод, проходят стадию дробления в шредере. Далее с помощью грейферного крана происходит загрузка ТКО в загрузочный бункер, откуда отходы под собственным весом направляются на колосниковую решетку для сжигания. Стабильное горение ТКО происходит при температуре 850-1260⁰С. Дымовые газы находятся в зоне высоких температур котла более 2 секунд, что обеспечивает разложение диоксинов и фуранов.

Газы, образующиеся при сжигании ТКО, поступают в паровой котел, настроенный над колосниковой решеткой. В котле происходит утилизация тепла и снижение температуры уходящих газов примерно до 400 °С. Получаемый в котле перегретый пар направляется на турбогенератор, который преобразует его в электричество.

Дымовые газы, образующиеся в результате горения, проходят три этапа очистки:

- первый этап очистки происходит непосредственно в котле, где осуществляется очистка от оксидов азота по технологии DuNOR™ SNCR (избирательное некаталитическое восстановление);

- второй этап – сухая очистка дымовых газов (XEROSORP®) в реакторе, позволяет избавиться от вторичных диоксинов, органических веществ, тяжёлых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашёной извести;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

– третий этап – в тканевом рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и продуктов газоочистки.

После очистки дымовые газы с температурой около 110 °С удаляются через трубы высотой 98 м, в которых установлены газоанализаторы, постоянно контролирующие содержание ЗВ в уходящих газах.

Атмосферный воздух

В непосредственной близости от участка проектируемого строительства располагаются следующие источники загрязнения атмосферы: ПАО «Казаньоргсинтез», ОАО «Казанская ТЭЦ-3», ООО «Тепличный комбинат «Майский», полигон ТКО ООО «УК «ПЖКХ» по ул. Химическая, ООО «КЗССМ», общее количество выбросов от которых составляет 37 543,64 т/год, большая часть которых приходится на ТЭЦ-3 (58,86 %) и ПАО «Казаньоргсинтез» (38,43 %). Основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются диоксид серы (49,54 %), этен (этилен) (14,35 %), диоксид азота (9,19 %).

Наблюдения за качеством воздуха в данном регионе осуществляются ФГБУ «УГМС Республики Татарстан», Управлением Роспотребнадзора по Республике Татарстан и Министерством экологии и природных ресурсов Республики Татарстан.

По ближайшим постам ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» (г. Казань: ул. Горьковское шоссе, 2 и ул. Побежимова), расположенным в радиусе 10 км от участка размещения проектируемого завода ТО ТКО, фоновые концентрации контролируемых загрязняющих веществ не превышают ПДК.

Ближайшие посты Роспотребнадзора РТ также расположены в г. Казани (ул. Горьковское шоссе, 2 (10 км юго-восточнее площадки) и ул. Химиков, 17 (5,7 км восточнее-юго-восточнее)). Сводные результаты наблюдений за 2013-2017 гг. свидетельствуют о регулярных превышениях содержания сажи (до 3,5 ПДКм.р.) и оксиду углерода (20 % проб, до 1,4 ПДКм.р.), эпизодически – диоксида азота (до 1,5 ПДКм.р.) в пункте наблюдений на ул. Горьковское шоссе. На посту по ул. Химиков, 17 за весь анализируемый период наблюдений зафиксирован единственный случай превышения ПДКм.р. по этену в 1,1 раза.

В 3,6 км юго-западнее от площадки размещения проектируемого объекта с 2016 г., на территории ООО «Тепличный комбинат «Майский» функционирует автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА-1), на которой осуществляется непрерывный контроль 38 показателей. За более чем двухлетний период наблюдений на данном посту фиксировались лишь единичные случаи превышения ПДКм.р. по оксиду азота (до 2 ПДК), диоксиду азота (до 2,5 ПДК), сероводороду (до 3,6 ПДК) и по оксиду углерода (до 12 ПДК в июне 2016 г.)

Министерством экологии и природных ресурсов РТ предоставлены результаты расчетов приземных концентраций ЗВ в атмосферном воздухе в зоне планируемого размещения завода термического обезвреживания ТКО в 11 точках. Из 46 ЗВ, являющихся приоритетными загрязнителями для заводов термической переработки ТКО, для которых были проведены расчеты, 8 загрязняющих веществ отсутствуют в выбросах: кобальт металлический, никель металлический, ртуть металлическая, таллий карбонат (в пересчете на таллий), сурьма, мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк), фуран и диоксины. По целому ряду ЗВ значения приземных концентраций во всех расчетных точках при всех скоростях ветра и направлениях не превышают 0,1 ПДК. По всем расчетным точкам при восточном и южном направлении ветра и в периоды штиля регистрируются концентрации диоксида азота, находящиеся на уровне

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 115

точников выбросов при наличии высоких, средних источников нагретых выбросов, которым являются дымовые трубы. Расстояние от дымовых труб до ближайшей нормируемой территории – ближайшей жилой застройки пос. Краснооктябрьский – составляет 1190 м. Согласно расчетам уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации завода ТО ТКО, обоснована достаточность расчетной (предварительной) СЗЗ, размер которой соответствует размеру ориентировочной СЗЗ.

Геологическая среда, гидрогеологические условия. Рельеф

Верхняя часть геологического разреза территории сложена пермскими, неогеновыми и четвертичными отложениями. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, специфические грунты на участке проектируемых работ и прилегающей территории не выявлены. Опасные физико-геологические процессы (карст, просадка и т.д.) не отмечаются.

В гидрогеологическом разрезе территории выделяются следующие гидрогеологические подразделения, охватывающие зону распространения слабоминерализованных и пресных вод:

- водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс (N_2-Q);
- водопроницаемый локально-слабоводоносный нижнеуржумский терригенный комплекс (P_{2ur1});
- водоносный верхнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P_2kz_2);
- водоносный нижнеказанский терригенно-карбонатный комплекс (P_2kz_1);
- водоносный сакмарский сульфатно-карбонатный комплекс (P_{1s});
- водоносный ассельский сульфатно-карбонатный комплекс (P_{1a}).

Непосредственно на участке размещения проектируемого завода ТО ТКО в рамках выполненных инженерно-геологических изысканий до глубины бурения (30 м) подземные воды вскрыты не были.

По степени защищенности грунтовых вод участок проектируемого строительства относится к относительно защищенной. Естественная защищенность подземных вод обусловлена мощностью зоны аэрации (56-60 м) и наличием в верхней части разреза толщи слабопроницаемых пород (суглинков и глин).

Территория размещения объекта расположена на значительном удалении от действующих водозаборов, эксплуатирующих первый от поверхности водоносный неоген-четвертичный аллювиальный комплекс, и находится вне зоны санитарной охраны водозаборных скважин.

Наиболее приближенные к участку проектируемого строительства действующие водозаборы эксплуатируют залегающие вторыми от поверхности нижнеказанский терригенно-карбонатный и сакмарский сульфатно-карбонатный комплексы. Подземные воды данных водозаборов надежно защищены от загрязнения с поверхности.

В геоморфологическом отношении участок строительства проектируемого завода ТО ТКО расположен в верхней (приводраздельной) части выположенного склона со слабо выраженным общим уклоном на юг. Имеет слабо выраженный наклон к югу, в сторону Куйбышевского водохранилища, с абс. отметками поверхности 122,8-127,8 м БС. Южнее участка терраса расчленена балочной сетью.

В период проведения строительно-монтажных работ возможное негативное воздействие на геологическую среду, подземные воды и рельеф обусловлено:

- проведением работ по рытью котлованов и траншей под проектируемые здания, сооружения и коммуникации, а также работ по забивке свай;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

- инфильтрацией загрязняющих веществ с отходами, сточными водами и горюче-смазочными материалами.

При безаварийной эксплуатации объекта с соблюдением требований природо-охранного законодательства развитие опасных экзогенных процессов, воздействие на геологическую среду, состояние подземных вод не ожидается.

Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение

Поверхностные водные объекты исследуемого района представлены временными русловыми потоками, приуроченными к балочной сети, а также русловым прудом, искусственно созданным путем перекрытия днища наиболее крупной балки грунтовой насыпью (плотиной). Минимальное расстояние до ближайшего водного объекта (пруда) составляет 260-300 м.

Пруд обладает извилистыми очертаниями и изрезанной береговой линией, которые контролируются сложной конфигурацией днища самой балки: пруд образован двумя крупными пальцеобразными заливами, вдающимися вверх по днищу балки на расстояние 200-250 м от места их соединения; соединение обоих заливов происходит непосредственно у плотины. Пруд поддерживается земляной насыпью (плотиной), которая расположена в южной его части, вблизи слияния двух описанных выше крупных заливов и имеет высоту около 5-6 м над нижним бьефом. В теле плотины установлена металлическая труба круглого сечения диаметром около 300 мм. Площадь пруда составляет менее 2 га, его средняя глубина – 1,1 м, максимальная глубина в приплотинной части – до 2,7 м. Минимальное расстояние до ближайшего водного объекта составляет 260-300 м.

Гидроэкологическое состояние пруда можно оценить как удовлетворительное, прогрессирующее к неудовлетворительному.

В рамках инженерно-экологических изысканий из данного пруда был осуществлен отбор двух образцов поверхностных вод с целью определения химических и микробиологических показателей. По результатам лабораторных исследований по химическому составу воды пруда характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатные смешанного катионного состава, малой минерализации (менее 100 мг/л), нейтральные (6,7, 6,9 ед. рН), мягкие (жесткость общая – 2,1, 2,2 мг-экв/л). Содержание марок- и микрокомпонентов не превышает значений установленных ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения. Загрязнения по микробиологическим показателям также не выявлено.

На проектируемом заводе ТО ТКО планируется организация двух систем водоснабжения – хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного, источником будут являться действующие сети ПАО «Казаньоргсинтез». Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого завода составит 2,48 м³/час. Стоки от санитарных приборов и производственные стоки буфета будут отводиться в действующий коллектор хозяйственно-бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез» в соответствии с Техническими условиями №83/5790 от 05.03.2018 г.

Противопожарно-производственная система водоснабжения представляет собой полузамкнутый цикл с максимальным использованием образующихся сточных вод. Основными потребителями воды являются ВПУ и котельное отделение. В рамках производственно-противопожарной системы запроектированы очистные сооружения производственно-дождевых стоков PlanaOS.P-15-13-172-02 (Изготовитель ООО «Инженерная группа ПЛАНА», г. Екатеринбург) производительностью 15 л/с. Из формирующегося потока производственных сточных вод на данные очистные планируется отво-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ПМООС	Лист

дить лишь сточные воды ВПУ, характеризующиеся повышенным содержанием взвешенных веществ, с максимальным расходом $1,0 \text{ м}^3/\text{час}$.

На очистные сооружения производственно-дождевых стоков планируется также отводить условные чистые стоки с кровли зданий и дождевые, талые стоки (за исключением территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов) в объеме $25000 \text{ м}^3/\text{год}$. Излишки очищенных стоков, которые могут образовываться в период снеготаяния и при интенсивных дождях, будут отводиться в промышленно-ливневой коллектор ПАО «Казаньоргсинтез».

Периодическое потребление воды противопожарно-производственной системы предусмотрено на полив территории ($5 \text{ м}^3/\text{ч}$), адиабатическое охлаждение блоков АВО ($16,0 \text{ м}^3/\text{ч}$) и нужды пожаротушения (120 л/с).

На проектируемом заводе ТО ТКО также предусмотрена *система канализации замасленных стоков*, предназначенная для сбора стоков от внутренней уборки помещений в количестве $0,4 \text{ м}^3/\text{ч}$ и дождевых, талых стоков с территории автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов с дальнейшим отведением на проектируемые очистные сооружения нефтесодержащих стоков. Очищенные стоки данной системы также повторно вовлекаются в производственный цикл.

Почвенный покров

На территории размещения проектируемого завода ТО ТКО и его ориентировочной СЗЗ (1000 м) получили распространение следующие разновидности почв, характеризующиеся нарушенным строением: серые лесные легкосуглинистые пахотные почвы, дерново-подзолистые слабо-дифференцированные супесчаные почвы, дерново-подзолистые супесчаные слабо-дифференцированные и серые лесные среднесуглинистые залежные почвы.

В рамках инженерно-экологических изысканий было осуществлено опробование почвенного покрова в пределах ориентировочной СЗЗ (8 образцов) и непосредственно на участке размещения проектируемого объекта (11 образцов) для определения агрохимических, химических, микробиологических, паразитологических и токсикологических показателей.

По результатам агрохимических исследований, верхний (пахотный) горизонт почв, мощностью до 40 см, характеризуется высоким содержанием фосфора подв. ($428,0-1070,0 \text{ мг/кг}$) и калия подв. ($105,0-225,0 \text{ мг/кг}$). В подпахотном горизонте (глубина 40-60 см) их концентрация несколько снижается. Содержание азота нитратного колеблется от 1,2 до 8,5 мг/кг. Содержание органического вещества (гумуса) колеблется от 1,7 до 2,4 %, в подпахотном горизонте – около 0,8 %. Пахотный горизонт Апах+А1 (мощностью 0-40 см) относится к категории плодородный, подпахотный горизонт А1А2 и А2В (мощностью 40-60 см) – потенциально плодородный.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об отсутствии загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами, хлоридами, сульфатами, бенз(а)пиреном, нефтепродуктами. По степени эпидемической опасности, в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почв», по большинству показателей исследованные образцы соответствуют категории «чистые». Исключение составляет индекс БГКП, который в трех пробах из 5 находится на уровне от 10 до 100, что соответствует категории умеренно опасных почв.

Дополнительно был осуществлен отбор интегральной пробы почв с целью определения содержания диоксинов и фуранов. В отобранном образце показатель ПТЕQ

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

(диоксиновый эквивалент в системе международных коэффициентов токсичности) составил 0,18 нг/кг, который следует принять в качестве фонового для дальнейшей оценки состояния почвенного покрова в рамках мониторинговых исследований в ходе эксплуатации завода ТО ТКО.

Основное воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров заключается в изъятии территории площадью 11,3 га для размещения промплощадки проектируемого завода ТО ТКО. Перед началом земляных работ необходимо осуществить снятие плодородного (45200м³) и потенциально плодородного слоя (22600м³) почвы для дальнейшего их использования в целях благоустройства.

При безаварийной эксплуатации объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства воздействия на почвенный покров прилегающей территории не ожидается.

Растительный покров. Животный мир

В границах проектируемого землеотвода растительный покров представлен пропашными агрокультурами. По состоянию на май 2018 г. участок свободен от растительности, со следами прошлогодней распашки. Южная часть проектируемого землеотвода временно не распахивается, занята злаково-разнотравной луговой растительностью. Ближайшие участки древесной растительности (редкий березняк) расположены у южной границы площадки проектируемого строительства.

Основными группами позвоночных животных на территории участка изысканий являются животные открытых биотопов и обитатели редколесья, что определяется наличием больших площадей агроценозов и, в меньшей степени, залесенных участков.

Низкая мозаичность ландшафтов территории в совокупности с высокой нагрузкой со стороны сельскохозяйственной отрасли ведет, в целом, к низкому видовому разнообразию, увеличивающемуся лишь в северной части – на территории лесных массивов Краснооктябрьского лесничества.

В силу достаточно высокой урбанизации прилегающей территории часть фауны представлена видами, относящимися к синантропным.

По результатам геоботанического и фаунистического обследования территории редкие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу РТ и РФ, на участке проектируемых работ и прилегающей территории отсутствуют.

В период строительства воздействие на объекты животного, растительного мира будет обусловлено:

- уничтожением почвенно-растительного покрова непосредственно на площадке размещения проектируемого завода ТО ТКО;
- фактором беспокойства для животных вследствие работы строительной техники;
- возможным захлаплением участка строительства и прилегающей территории.

На период эксплуатации воздействие на растительный, животный мир будет обусловлено шумовым воздействием и выбросами ЗВ технологического оборудования самого завода и автотранспорта, осуществляющего транспортировку ТКО и вывоз образующихся отходов. При этом интенсивность данных воздействий будет снижаться от промплощадки к внешней границе ориентировочной СЗЗ.

Физические факторы

Результаты исследований физических факторов (радиация, шум, ЭМИ, инфразвук), осуществленных в рамках инженерно-экологических изысканий,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 120

свидетельствуют о допустимом их уровне на территории проектируемого строительства и в ближайшей жилой зоне.

При производстве подготовительных, строительного-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации завода ТО ТКО основным физическим фактором, оказывающим негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду, будет являться шум.

Полученные результаты ожидаемых уровней звука от источников шума, расположенных на границе с жилыми зонами, как на период строительства, так и на период дальнейшей эксплуатации, не превышают нормативные значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Отходы производства и потребления

В период строительства ожидается образование 15 наименований отходов IV, V классов опасности в количестве 1785,4900 т/период, в т.ч.:

- отходы IV класса опасности - 846,2600 т/период (47,4%);
- отходы V класса опасности - 939,2300 т/период (52,6%).

Основную массу будут составлять «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», образующиеся – 634,4600 тонн (35,5%) и «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» – 351,53 тонн (19,7%).

В период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО мощностью 550 тыс. тонн ТКО ожидается образование 29 наименований отходов 1, 3-5 классов опасности в суммарном количестве 204056,4575 т/год. Непосредственно в ходе технологического процесса ожидается образование трех видов отхода в количестве 199 870 тонн в год (97,9% от общего количества отходов), в т.ч.:

- «Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» (7 47 111 11 20 4) 4 класса опасности в количестве 165 231 т/год с содержанием влаги 20%

- «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» (4 61 010 01 20 5) 5 класса опасности в количестве 18 359 т/год

- «Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола)» (7 47 110 00 00 0) 3 класса опасности в количестве 16 280 т/год.

На проектируемом заводе ТО ТКО в рамках технологического цикла предусмотрен отдельный сбор золошлаковых отходов и отходов газоочистки, что соответствует ГОСТ 55836-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Обработка остатков, образующихся при сжигании отходов». Кроме того, технология предусматривает извлечение металлов на ленточном конвейере посредством подвесного магнитного сепаратора. Также для случаев образования крупных фрагментов золошлаковых отходов размером более 300 мм предусмотрены вибрационные конвейеры, однако, вероятность образования таких частей невелика, что обусловлено предварительной сортировкой отходов.

Отход «Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» будет накапливаться в бункеро-накопителе объемом 2500 м³, расположенном в отделении шлакоудаления. Плотность отхода составляет 1,3 т/м³, объем ежегодного образования – 127101 м³. Вывоз шлака

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Для отходов, образующихся от вспомогательной деятельности/процессов, на территории завода на открытых площадках будут оборудованы места временного накопления отходов.

Дальнейшая утилизация отходов, образование которых ожидается в период строительства и эксплуатации (от вспомогательных процессов), будет осуществляться специализированными организациями.

Аварийные ситуации

При проведении ОВОС были рассмотрены следующие сценарии аварийных ситуаций:

- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с выходом из строя трехступенчатой системы газоочистки;
- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с отключением электроэнергии.

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация завода будет согласно штатному режиму, в течение кратковременного периода (приостановка подачи ТКО в котлы, дожиг загруженных ранее отходов). Выброс загрязняющих веществ принимается без поправки на среднюю эксплуатационную степень очистки отходящих газов.

При аварии на газоочистном оборудовании котлов в атмосферный воздух в процессе горения ТКО будут выделяться оксиды азота, аммиак, оксид углерода, водород хлористый (соляная кислота), сера диоксид, фториды газообразные, диАлюминийтриоксид (в пересчете на алюминий), диВанадийпентоксид (ванадия пятиокись), диЖелезотриоксид (Железо оксид) (в пересчете на железо), кальций оксид, кадмий оксид (в пересчете на кадмий), кобальт (кобальт металлический), магний оксид, марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), медь оксид (меди оксид) (в пересчете на медь), никель (никель металлический), ртуть (ртуть металлическая), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), таллий карбонат (в пересчете на таллий), хром (хром шестивалентный), сурьма, мышьяк, пыль неорганическая: SiO₂ 70-20%, диоксины и фуран.

Дымовые газы, содержащие загрязняющие вещества, будут удаляться в атмосферу без очистки через трубы высотой 98 м. Продолжительность аварии составит около 20 минут, необходимых для дожига ТКО на колосниковой решетке и остановки технологического оборудования.

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составят:

- по оксиду кальция на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,18 ПДК, на границе жилой зоны – 0,19 ПДК;
- по свинцу на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,75 ПДК, на границе жилой зоны – 0,76 ПДК;
- по азоту диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,41 ПДК (0,15 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны – 0,41 ПДК (0,15 ПДК без учета фона),
- по гидрохлориду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,31 ПДК, на границе жилой зоны – 0,32 ПДК;
- по пыли неорганической 70-20% SiO₂ на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,30 ПДК, на границе жилой зоны – 0,31 ПДК;

На постах Росгидромета не осуществляются замеры концентраций оксиду каль-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

ция, свинцу, гидрохлориду, пыли неорганической 70-20% SiO₂, в связи с этим расчет рассеивания данных ЗВ осуществлен без учета фона.

С учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ при аварии на газоочистном оборудовании негативное воздействие на атмосферный воздух на границе жилой зоны и садовых участков будет незначительным.

При аварийном отключении внешнего источника электроэнергии электроснабжение завода ТО ТКО будет осуществляться от двух дизель-генераторов. При этом необходимо учитывать их одновременную работу на полную мощность. На данный период основное оборудование проектируемого завода не будет эксплуатироваться. Возможна непрерывная эксплуатация очистных сооружений, временной стоянки мусоровозов и личного транспорта, блока ГРП, пристанционного узла с трансформаторами.

В процессе работы дизель-генераторов в атмосферный воздух будут выделяться оксиды азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды предельные C1-C5, формальдегид, бенз/а/пирен.

Загрязняющие вещества, будут выделяться в атмосферу без очистки через трубы высотой 4 м.

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составят:

- по азота диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,86 ПДК (0,6 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,72 ПДК (0,46 ПДК без учета фона);

- по азота оксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,25 ПДК (0,21 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,19 ПДК (0,16 ПДК без учета фона);

Максимальное время работы дизель-генераторов при аварийном отключении электроэнергии составляет 6 часов, с учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ, негативное воздействие на атмосферный воздух на границе жилой зоны и садовых участков будет незначительным.

Программа производственного экологического мониторинга (контроля)

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами РФ в зоне возможного влияния проектируемого завода ТО ТКО на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический контроль (ПЭК).

Производственный контроль состояния атмосферного воздуха будет включать:

– контроль источников выделения ЗВ в атмосферу;
– контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки.

На основных источниках выбросов (дымовых трубах – 2 шт.) будет организован непрерывный автоматический контроль загрязнения следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H₂O, O₂, CO, HCl, SO₂, NO_x, CO₂. Кроме того, должен осуществляться регулярный (ежемесячный) отбор проб с последующим определением содержания органического углерода, HF, NH₃, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов.

Контроль загрязнения на границе СЗЗ и ближайших населенных пунктов должен состоять из двух частей:

3. Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ в рамках

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

работы по установлению окончательной СЗЗ в соответствии с программой мониторинга, согласованной с Управлением Роспотребнадзора по РТ (50 проб в течение года с ввода объекта в эксплуатацию, по сезонам года);

4. Производственный экологический мониторинг уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с. Осиново, пос. Краснооктябрьский, пос. Новониколаевский, СНТ «Березка»), включающий ежемесячный отбор проб с последующим определением содержания взвешенных веществ, NO_x, SO₂, HCl, HF, NH₃, CO, органического углерода, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов. При этом в пунктах на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха наблюдения планируется начать за 1 год до пуска завода в эксплуатацию. Необходимость дополнительных пунктов наблюдений на границе СЗЗ проектируемого объекта должна быть определена по итогам установления окончательной СЗЗ.

Почвенный покров

Мониторинг состояния почвенного покрова будет осуществляться по следующим контрольным точкам:

3. 4 контрольные точки по сторонам света (С, Ю, З, В) на ориентировочном расстоянии в 0,5 км от промплощадки. Контролируемые показатели: ТМ (суммарно), Cd+Pb, бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность наблюдений: 1 раз в год, в летний период. Начало наблюдений – за 1 год до пуска завода в эксплуатацию.

4. 3-4 контрольные точки в пределах промплощадки. Контролируемые показатели: ТМ (суммарно), Cd+Pb, бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность: 1 раз в год, в летний период.

Производственный экологический мониторинг уровня физических факторов (шума, инфразвука и ЭМИ) будет осуществляться на границе СЗЗ. Замеры будут проводиться на 2 контрольных точках:

- восточная граница СЗЗ (в сторону пос. Новониколаевский);
- западная граница СЗЗ.

Начало наблюдений – за 1 год до пуска завода в эксплуатацию. Периодичность наблюдений: шум – при работе шумящего оборудования 8 измерений в год посезонно (4 дневных и 4 ночных измерения); инфразвук – 1 раз в год; ЭМИ – 1 раз в год.

Контроль обращения с отходами

С целью соответствия установленным санитарно-экологическим требованиям в области охраны окружающей среды, производственный контроль за обращением с отходами должен включать:

1. Входной радиационный и визуальный контроль поступающих ТКО.
2. Контроль количества образующихся летучей золы и шлака (постоянно), их состава и класса опасности (вначале – ежеквартально, через 3 года – программу лабораторных наблюдений следует пересмотреть по результатам контроля).
3. Контроль обращения с другими отходами производства, образующимися на заводе в соответствии с установленными правилами обращения с конкретными видами отходов.

Экологический контроль при авариях

Возможные последствия аварийных ситуаций могут быть связаны с загрязнением атмосферного воздуха, при которых необходимо проведение внеочередных отборов

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 125

и анализов проб в постоянных пунктах проведения экологического мониторинга атмосферного воздуха.

Общественный контроль

Учитывая обеспокоенность населения функционированием проектируемого объекта, необходимо разработать регламент осуществления общественного контроля, который могут осуществлять представители общественных организаций, СМИ и местного населения.

Предусмотрены следующие *мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды:*

На период реализации проектных решений:

- Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- Своевременный технический осмотр и технический ремонт спецавтотранспорта и дорожной техники, с целью поддержания их в исправном состоянии;
- Использование автотранспорта, оборудованного сертифицированными нейтрализаторами;
- Сокращение времени работы оборудования за счет организации работ, уменьшение числа задействованных единиц техники и ее простоя, что в конечном итоге уменьшает общее количество вредных выбросов в отработанных выхлопных газах;
- Осуществление работ, связанных с применением строительных машин и механизмов, только в дневное время;
- Доставка сыпучих материалов на строительную площадку в герметичной таре;
- Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;
- Исключение хранения топлива на строительной площадке;
- При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт – механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности;
- Отсутствие фланцевых соединений в подземных трубопроводах;
- Максимальная герметизация проектируемых трубопроводов путем их сварки встык с установкой на них соединительных деталей;
- Снятие плодородного и потенциально-плодородного слоя почв на участке проектируемого строительства с дальнейшим его использованием для благоустройства в т.ч. и территории завода.

На период эксплуатации:

- Выдерживание образующихся в процессе термообработки ТКО дымовых газов в зоне высоких температур котла (1260⁰С) более 2 секунд, что обеспечивает разложение диоксинов и фуранов;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- Последующая трехступенчатая очистка дымовых газов, включающая следующие этапы:
 - первый этап очистки происходит непосредственно в котле, где осуществляется очистка от оксидов азота по технологии DyNOR™ SNCR (избирательное некаталитическое восстановление);
 - второй этап – сухая очистка дымовых газов (XEROSORP®) в реакторе, позволяет избавиться от вторичных диоксинов, органических веществ, тяжёлых металлов и кислотных составляющих с помощью активированного угля и гашёной извести;
 - третий этап – в тканевом рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и продуктов газоочистки;
- Забор воздуха для обеспечения работы котлов из помещений приемного бункера и бункера накопления золошлаковых отходов для предотвращения поступления загрязняющих, в том числе дурнопахнущих веществ, за пределы данных помещений;
- Контроль и автоматизация технологических процессов для предупреждения аварийных ситуаций, соответственно уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу за счет точного соблюдения заданных технологических параметров;
- Организация непрерывного автоматического контроля следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H₂O, O₂, CO, HCl, SO₂, NO_x, CO₂ на основных источниках выбросов (дымовых трубах);
- Осуществление дополнительных регулярных (ежемесячных) отборов проб с основных источников выбросов (дымовых трубах) с последующим определением содержания органического углерода, HF, NH₃, Hg, Cd+Pb и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов;
- Своевременная замена отработанных рукавных фильтров газоочистки (необходимость замены будет определяться автоматически по изменению давления в блоке рукавных фильтров);
- Входной радиационный и визуальный контроль поступающих на термическое обезвреживание ТКО;
- Обслуживание запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов, расположенных на высоте, с лестниц и площадок обслуживания с ограждением;
- Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод, дождевых и талых вод, загрязненных нефтепродуктами, с территорий автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов, на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- Организация системы сбора и отведения формирующихся хоз-бытовых, производственных сточных вод и дождевых, талых стоков со всей территории проектируемого завода ТО ТКО;
- В пределах промплощадки завода ТО ТКО проектом предусмотрено строительство двух очистных сооружений (производственно-дождевых стоков и нефтесодержащих стоков) для очистки производственных стоков и дождевых, талых вод;
- Объемы сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружений, не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;
- Контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях;
- Контроль соблюдения требований к сточным водам, подаваемым в канализационные сети ПАО «Казаньоргсинтез»;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- Повторное использование очищенных сточных вод для производственных нужд завода;
- Осуществление временного хранения и утилизации отходов в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами;
- Контроль объемов накопления отходов, как основного, так и вспомогательного процессов;
- Передача отходов для дальнейшего размещения, обработки, обезвреживания организациям, имеющим Лицензию на осуществление данного вида деятельности;
- Устройство искусственных твердых покрытий проездов и площадок с установкой бортовых камней в местах отделения проезжей части от тротуаров и газонов;
- Для ограничения площади аварийного разлива из емкостей, предусмотрены поддоны, которые будут служить для приема пролитых жидкостей;
- Проведение контроля виброизоляционных опор, гибких вставок вентиляционного оборудования;
- Проведение контроля уровня шума на рабочих местах производственных помещений и на прилегающей к предприятию территории;
- Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций;
- Осуществление производственного мониторинга интенсивности воздействия завода ТО ТКО и состояния компонентов окружающей природной среды в пределах СЗЗ, в соответствии с Программой наблюдений.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ПМООС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		128	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-методическая документация

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 29.07.2017).
2. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», утверждены Главным санитарным врачом РФ 22.12.2017 г.
3. ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19.01.2006.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 23.04.2018).
5. ГОСТ 17.5.1.03-89 «Межгосударственный стандарт. Охраны природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» – М., 1986.
6. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» – М., 1983.
7. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» – М., 1985.
8. ГОСТ 55836-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Обработка остатков, образующихся при сжигании отходов».
9. ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)».
10. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (ред. от 29.12.2017).
11. О справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления // НИЦПУРО. Минэкономики и Минприроды России, 1997 г.
12. Постановление Главы Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ от 18.05.2018 г. №13 «О назначении публичных слушаний по проекту Генерального плана МО «Осиновское сельское поселение» Зеленодольского МР РТ».
13. Постановление Кабинета Министров РТ от 13.03.2018 г. № 149 «Об утверждении Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан».
14. Постановление Кабинета Министров РТ от 12.12.2016 г. № 922. «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов в Республике Татарстан».
15. Постановление Кабинета Министров РТ от 24.07.2009 №520 «Об утверждении Государственного реестра особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан и внесении изменений в отдельные Постановления Кабинета Министров Республики Татарстан по вопросам особо охраняемых природных территорий» (ред. от 31.01.2017).
16. Постановлением Кабинета Министров РТ от 26.10.2011 № 893 «Об утверждении концепции обращения с отходами производства и потребления в Республике Татарстан на период 2012-2020 годов».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

17. Постановление Исполнительного комитета МО г.Казани от 25.05.2015 № 2153 «О порядке, перечне мест сбора и размещения отработанных ртутьсодержащих ламп на территории г. Казани».

18. Постановление Правительства РФ от 16.08.2013 г. №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности».

19. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициента» (с изменениями на 9 декабря 2017 года).

20. Приказ МПР РТ от 6.03.1998 г. №152 «Методика расчета количества образующихся твердых бытовых отходов на промпредприятиях и в учреждениях РТ» (с изменениями на 8 июня 2004 г., 30 июля 2004 года).

21. Приказ МПР РФ от 14.11.2014 г. №536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

22. Приказ МПР РФ от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

23. Приказ МПР РФ от 05.08.2014 г. №349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

24. Письмо МПР РФ от 04.04.2017 г. № 12-47/9678 «Разъяснения в области обращения с жидкими фракциями сточных вод».

25. Приказ МПР РФ от 28.11.2017 г. №566 «О внесении изменений в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г.».

26. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ №552 от 13.12.2016 г. об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.

27. Письмо РПН РФ от 06.12.2017 г. №АА-10-04-36/26733 «О направлении информации».

28. СанПиН 2.1.5.980 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» – М, 2001 (с изм. от 25.09.2014 г.).

29. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв» – М, 2003 (ред. от 25.04.2007 г.).

30. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» – М, 2003

31. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» – М, 2003 (ред. от 25.04.2014).

32. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

33. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81* . – М.: , Министерство строительства и ЖКХ РФ, 2011.

34. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 31.12.2017 г.).

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

35. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 18.04.2018 г.).

36. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (ред. от 29.12.2017 г.).

37. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления Российской Федерации» (ред. от 31.12.2017 г.).

38. Федеральный закон от 31.12.2017 г. №503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Фондовые материалы

39. Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год (Россия, Республика Татарстан). Основные технические решения (027-ПТ1-ПЗ). КЭР-Холдинг, Казань 2018 г.

40. Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью не менее 700 000 тонн ТКО в год (Россия, Московская область). Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (159-17К/ПИР-ООС1.1). ООО «Институт проектирования, экологии и гигиены», 2018 г.

41. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий / ООО «НефтьСтройПроект» – 2018.

42. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий / ООО «НефтьСтройПроект» – 2018.

43. Техничко-экономическое обоснование проекта по строительству в Московской области и Республике Татарстан заводов по термической переработке твердых коммунальных отходов / РТ-Инвест – 2016. – 191 с.

Литературные источники

44. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Республики Татарстан. – Казань, Изд-во Каз. ун-та, 2000. 496 с.

45. Бутаков Г. П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины / Г. П. Бутаков - Казань: Изд-во КазГУ, 1986. – 144 с.

46. Дедков А.П. Неотектоника и геоморфология / Геология Татарстана. Стратиграфия и тектоника. – М. : Геос, 2003. – С. 337 – 364.

47. Дедков А. П., Тайсин А. С. Плиоценовые долин и четвертичные террасы Раифы // Тр. Волжско-Камского гос. прир. заповедника. Казань, 2005. Вып. 6. – С. 115 – 127.

48. Климат Казани и его изменения в современный период / Ю. П. Переведенцев [и др.] - Казань: Изд-во КГУ, 2006. – 216 с.

Интернет-ресурсы

49. Государственный водный реестр <http://textual.ru/gvr> (Дата обращения – 30.04.2018 г.).

50. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации. <http://oopt.kosmosnimki.ru> (Дата обращения 03.05.2018 г.).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПМООС	Лист 131