



# 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**

**ОВОС**

**Резюме нетехнического характера**

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\\_ger@mail.ru](mailto:otdel_ger@mail.ru)

**Заказчик: ООО «АГК-2»**

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

**ОВОС**

**Резюме нетехнического характера**

Директор ООО «НефтьСтройПроект»

Научный руководитель:  
Зам. директора по науке  
ООО «НефтьСтройПроект», к.г.н.



Е.В. Якупова

В.А. Белоногов

**2018 г.  
г. Казань**

## Международный и отечественный опыт термического обезвреживания ТКО

Увеличение количества образующихся ТКО, сокращение площадей пригодных для создания полигонов в агломерациях и повышение экологических стандартов обуславливают все большее использование технологий термического обезвреживания отходов. Сегодня во всем мире работает более 2450 заводов, работающих по схеме «отходы – в энергию», с перерабатывающей способностью около 330 миллионов тонн отходов в год. В период с 2012 по 2016 год было построено более 250 новых заводов, производительностью около 60 млн. тонн в год. По оценкам к 2026 году будет эксплуатироваться более 2700 заводов мощностью около 480 млн. тонн в год.

подавляющее большинство заводов во всем мире используют сжигание, при этом из трех имеющихся технологий сжигания – на колосниковых решетках, в кипящем слое и во вращающихся печах, первая является наиболее распространенной для сжигания коммунальных отходов, особенно когда речь идет о значительных объемах несортированных отходов. Применение других технологий (пиролиз и газификация) встречается значительно реже. Имеющиеся объекты используются для небольших объемов отходов, при этом преимущественно для обработки промышленных или опасных отходов, а для использования для коммунальных отходов требуется предварительная покомпонентная сортировка, измельчение, что накладывает ограничение на их использование. Кроме того, технологии сжигания имеют преимущество перед другими методами и по таким критериям как:

- высокий уровень апробированности технологий (уровень промышленного развития технологии),
- серийно выпускаемое оборудование, высокий гарантийный срок эксплуатации (не менее 15 лет),
- относительно низкие затраты и др.

Более 93% заводов по термической обработке коммунальных отходов, установленных во всем мире, применяют системы слоевого сжигания на подвижных колосниковых решетках. В настоящее время – это основной метод термической обработки коммунальных отходов.

В настоящее время в странах Европы в среднем образуется около 480 кг коммунальных отходов в расчете на 1 человека. В отдельных странах этот показатель достигает 600 – 780 кг/чел. Для утилизации образующихся коммунальных отходов в странах ЕС применяются следующие технологии: размещение на полигонах, сжигание (с выработкой и без выработки энергии), переработка (рециклинг) и компостирование.

Общее количество захоронения ТКО на полигонах уменьшается по всему миру. В 2016 г. общий объем размещенных отходов сократился на 86 млн. тонн, или 59% – с 145 млн. тонн (302 кг на душу населения) в 1995 г. до 59 млн. тонн (116 кг на душу населения) в 2016 г. Это соответствует среднему ежегодному снижению на 4,2%. За период 2005-2016 гг. захоронение в среднем снижалось на 5,5% в год.

Количество переработанных отходов возросло с 25 млн. тонн (52 кг на душу населения) в 1995 г. до 72 млн. тонн (141 кг на душу населения) в 2016 г., со средним ростом на 5,1 % в год. Доля коммунальных отходов, переработанных в целом, увеличилась с 11 % до 29 %.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год		
						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОВОС		
						Резюме нетехнического характера		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ООО «НефтьСтройПроект»		

Переработка органических отходов путем компостирования в период с 1995 г. по 2016 г. росла со среднегодовым темпом 5,2%. Переработка и компостирование совместно, по отношению к образованию отходов, в 2016 г. составили 46%.

Термическое обезвреживание отходов за анализируемый период в ЕС также неуклонно росло, хотя и не так сильно, как переработка и компостирование. С 1995 г. количество коммунальных отходов, подвергнутых термическому обезвреживанию, увеличилось на 34 млн. тонн или на 112% и составило 68 млн. тонн в 2016 г. Таким образом, количество сжигаемых коммунальных отходов выросло с 67 кг до 133 кг на душу населения. Больше всего в процентном отношении отходов подвергается термическому обезвреживанию в Норвегии (54% из 754 кг/чел), Дании (51% из 777 кг/чел), Швейцарии (48% из 720 кг/чел), Финляндии (55% из 504 кг/чел) и Нидерландах (45% из 520 кг/чел).

По данным на 2015 год в странах Европы действовало около 500 предприятий по термическому обезвреживанию коммунальных отходов. Больше всего таких заводов расположено во Франции, Германии и Нидерландах, на долю этих стран приходится более половины всех мощностей по сжиганию отходов, а совместно с Италией, Швецией и Великобританией достигает 74%. В перспективе планируется строительство еще нескольких дополнительных заводов по сжиганию отходов.

Из трех технологий термической обработки отходов (сжигание, газификация, пиролиз) подавляющее большинство европейских заводов использует сжигание (>97 %, при этом в большинстве случаев используется слоевое сжигание на подвижных решетках); технологии газификации и пиролиза встречаются лишь в единичных случаях, например, в Германии, Италии, Норвегии.

В России в настоящее время работает 6 предприятий по термическому обезвреживанию коммунальных отходов. На каждом из них имеется 2 или 3 линии сжигания ТКО. Производительность каждой линии колеблется от 6 до 24 тонн/час, производительность заводов составляет от 18 до 27 тонн/час. Из 6-и предприятий, специализирующихся на обезвреживании ТКО, на 5-и используются технологии колосниковых решеток, на 1-м – сжигание в вихревом слое. На московских заводах №№ 2, 3, 4 имеется 2 или 3 ступени очистки отходящих газов, включающие адсорберы, рукавные фильтры. На МСЗ №3 также применяется система очистки от окислов азота, на Спецзаводе №4 имеется циклон. Система очистки газов на МУПВ «Спецзавод № 1» г. Владивостока представлена только осадительной камерой и батарейным циклоном, а на заводах Мурманска и Пятигорска имеются лишь электрофильтры.

### **Обращение с ТКО в г. Казани: современное состояние и перспективы Существующая система обращения с ТКО**

В январе 2018 г. Министерством строительства, архитектуры и ЖКХ Республики Татарстан был разработан проект «Территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан» (далее – Территориальная схема). Территориальная схема утверждена Постановлением Кабинета Министров РТ от 13.03.2018 г. № 149.

В Республике Татарстан в 2015-2016 годах выполнены работы по определению нормативов накопления и образования ТКО, определению морфологического и фракционного состава ТКО от жилого фонда и категорий предприятий различного рода деятельности. Нормативы накопления ТКО на территории РТ утверждены постановлением Кабинета Министров РТ от 12.12.2016 г. №922. Количество образующихся ТКО, определенное на 2016 г. расчетным путем, по г. Казани составило

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
									Резюме нетехнического характера	2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

**538,64 тыс. тонн** или **4 155,59 тыс. м<sup>3</sup>**. В Зеленодольском муниципальном районе (МР) расчетное количество ТКО составило **68,543 тыс. тонн** или **528,805 тыс. м<sup>3</sup>**. Свыше половины ТКО в г. Казани поступает от многоквартирных домов. Вклад индивидуального жилого сектора составляет 11,5%, объектов торговли – 15,2%. Доля ТКО от объектов остальных категорий колеблется от 1,0 до 6,3%. Структура источников ТКО в Зеленодольском МР, в целом, аналогична. Доля многоквартирных домов здесь составляет 49 %, индивидуального жилого сектора – 23 %, объектов торговли – 13%. Вклад остальных источников не превышает 5 %.

Анализ результатов исследования морфологического состава ТКО свидетельствует, что основными морфологическими компонентами ТКО являются полимерные материалы, бумага, пищевые отходы. Суммарно на них приходится 74% объема ТКО. Более 50% ТКО потенциально пригодны для утилизации и могут рассматриваться как вторичные материальные ресурсы.

Сбор ТКО от населения и других категорий образателей отходов осуществляется в контейнеры для ТКО и бункеры для КГО. Часть отходов предварительно проходит сортировку на мусоросортировочных комплексах. Основным объектом, где осуществляется сортировка ТКО г. Казани, является мусоросортировочная линия в пос. Левченко, годовая мощность которой позволяет производить сортировку до 200 тыс. тонн ТКО, а «хвосты» транспортируются на полигон ТКО по ул. Химическая. В Зеленодольске имеется сортировочно-полигонный комплекс ТКО МУП «Экоресурс» мощностью 50 тыс. тонн. Однако существующие сортировочные комплексы, позволяют отобрать 5-6% вторичного сырья, что свидетельствует о низкой технологической и экономической эффективности. Тем не менее, сортировка отходов необходима как для экономии ресурсов эксплуатации полигонов ТКО, исключения из общей массы тех видов отходов, захоронение которых не допускается, а также для выделения ценных утильных компонентов.

Захоронение отходов осуществляется на полигоне ТКО «Восточный» г. Казани и полигоне МУП «Экоресурс» в г. Зеленодольске.

Инфраструктура сбора отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами, включает в себя сетчатые контейнеры для сбора ПЭТФ-бутылок и пункты приема вторсырья. В настоящее время в Казани уже установлено свыше 1300 сетчатых контейнеров для ПЭТФ-бутылок, действуют более 30 пунктов приема утильсырья, на которых осуществляется прием около 20 видов утильных морфологических компонентов ТКО. Управляющая компания Московского района установила в г. Казани 46 модулей для раздельного сбора ТКО.

Компания «Чистая среда» установила в г. Казани 9 пунктов по сбору утильсырья от населения. Жители Казани могут сдать на переработку 11 видов морфологических компонентов ТКО (картон, бумагу, алюминиевые банки, ПЭФТ-бутылки, иные отходы пластика и т.д.), получив при этом вознаграждение.

Система сбора и утилизации отходов машин и прочего оборудования (утратившее потребительские свойства электрическое и электронное оборудование) в республике не развита. Утилизацией техники в республике занимаются единичные специализированные компании.

Согласно расчетам, представленным в «Территориальной схеме...» (2018), в г. Казани ожидается ежегодный прирост количества образующихся ТКО в 0,8 – 1,4 %. В итоге к 2028 г. ожидается увеличение образования отходов до 605,4 тыс. т в г. Казани и до 77,0 тыс. т в Зеленодольском районе. Однако заложенный в данный прогноз индекс изменения нормы накопления ТКО по массе, равный 0,4% в год, в

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

настоящее время является явно заниженным. По данным на 2016 г., в странах Европы количество ТКО в расчете на 1 человека составляло в среднем 480 кг, достигая в отдельных странах 650 – 770 кг/чел. Поэтому, учитывая ежегодный прирост численности населения, как только Казань и ее пригороды выйдут хотя бы на среднеевропейский уровень образования ТКО (480 кг/чел), их количество значительно (минимум на 35 – 45 %) превысит мощности проектируемого завода термического обезвреживания ТКО, что в свою очередь потребует либо активизировать извлечение вторичных материальных ресурсов, либо вернуться к полигонному захоронения «излишков» ТКО. Если же количество отходов на 1 человека достигнет максимального среднеевропейского уровня 2000 г. (521 кг/чел), то количество образующихся отходов Казани и Зеленодольского района будет превышать мощность проектируемого завода ТО ТКО на 40 – 50 %.

### **Планируемые мероприятия по развитию системы обращения с ТКО**

Согласно «Территориальной схеме...» (2018 г.), планируется коренная реорганизация всей системы обращения с отходами производства и потребления в Республике Татарстан, включающая отдельный сбор и переработку ТКО. Обязательность внедрения отдельного накопления и сбора ТКО устанавливается как императивная норма (требование), позволяющая обеспечить развитие системы отдельного накопления и сбора ТКО для достижения соответствующих целевых показателей, установленных на каждый год реализации.

Отдельный сбор предполагается осуществлять за счет размещения контейнерных площадок, адаптированных под отдельное накопление и сбор ТКО, а также пунктов приема утильсырья и специализированных модулей для отдельного накопления и сбора ТКО. Предлагается введение дуальной системы накопления и сбора (в два контейнера). В один контейнер принимаются сухие вторичные материальные ресурсы, пригодные для промышленной переработки (пластмасса, стекломасса, металлы, макулатура, текстиль и др.), которые составляют до 35 - 50% массы ТКО. В другой контейнер – влажные пищевые и все остальные морфологические компоненты, включая композитную упаковку.

Дуальная схема сбора ТКО дополняется пунктами сбора ВМР. В дополнение к 8 существующим в Казани пунктам приема ВМР предполагается открыть еще 36 пунктов. В Зеленодольском МР, в дополнение к 3 существующим в г. Зеленодольске пунктам, планируется открыть по 1 стационарному пункту в п.г.т. Васильево и Ниж. Вязовые и организовать работу 1 передвижного пункта приема ВМР.

Существующие в настоящее время в г. Казани мусоросортировочные станции планируется использовать до 2022 г. К этому сроку планируется построить МСС при заводе термической обработки ТКО производительностью 745 тыс. тонн в год, после чего две МСС должны быть перепрофилированы по обработке строительных отходов, а МСС в пос.Левченко – закрыта.

Накопление и сбор опасных отходов – ртутьсодержащих и люминесцентных ламп, отработанных химических источников малого тока (батареек) и гальванических элементов, термометров и др. – предлагается организовать в стационарных и мобильных пунктах приема, а также на участках накопления опасных отходов при мусоросортировочных станциях.

Развитие системы отдельного сбора ТКО неразрывно связано с переработкой утильных морфологических компонентов. Концепция Территориальной схемы предусматривает деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по приему и переработке вторичных материальных ресурсов, что позволит вывести

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

значительный объем ТКО за рамки тарифного регулирования и снизить платежи населения.

Также территориальной схемой предлагается строительство завода по термическому обезвреживанию ТКО производительностью 550 тыс. тонн ТКО в год.

### Анализ альтернативных вариантов обращения с ТКО

В качестве альтернативных вариантов обращения с ТКО в г.Казани и Зеленодольском муниципальном районе РТ рассмотрены:

➤ отказ от строительства завода по термическому обезвреживанию – «нулевой вариант»;

➤ современные способы термического обезвреживания ТКО, включенные в справочник применяемых наилучших доступных технологий – ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)»: сжигание (слоевое, в кипящем слое), и различные вариации пиролиза (собственно пиролиз, газификация, плазменная газификация).

Основным недостатком полигонного размещения отходов является отчуждение больших площадей земель, в т.ч. ценных в сельскохозяйственном отношении. С учетом прогнозных уровней прироста населения и количества образующихся ТКО, необходимость в отчуждении все больших площадей под объекты размещения отходов будет расти. Для захоронения отходов г. Казани и левобережной части Зеленодольского МР (даже с учетом изъятия и переработки вторсырья) в среднем ежегодно будет требоваться площадь в 4,5 – 5 га. Кроме того необходимо учитывать необходимость организации санитарно-защитной зоны (СЗЗ) размером 1000 м, которая имеет ограничения по использованию.

Помимо отчуждения больших площадей земель, полигоны оказывают негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды, обусловленное образованием свалочного газа и фильтрата в теле полигона, а также формированием неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки. При этом негативное воздействие на компоненты окружающей среды сохраняется даже после вывода из эксплуатации и проведения работ по рекультивации.

Пиролиз – процесс термического разложения горючих органических соединений без доступа кислорода. Пиролиз зарекомендовал себя как хороший способ утилизации высококалорийных однородных по составу отходов. Жесткие требования к предварительной обработке исходного потока отходов (измельчение, сушка), а также малые мощности установок не позволяют рассматривать пиролиз как перспективный способ массовой утилизации ТКО.

Газификация представляет собой процесс использования ТКО в качестве твердого топлива и переработки его в газ, смолы и шлак. Однако в мире газификация со стеклованием золошлаков не получила широкого распространения, ввиду значительной стоимости переработки и жестких требований к однородности исходных ТКО.

В последнее десятилетие одним из перспективных способов утилизации отходов называют плазменную газификацию или плазмохимическую технологию, которая является высокотемпературной разновидностью пиролиза (газификации). Плазменные технологии для массовой переработки бытовых отходов также пока не нашли широкого применения, что обусловлено отсутствием надежных дуговых плазмотронов с достаточным ресурсом непрерывной работы. Среди других недостатков плазменной

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

технологии необходимо отметить высокий расход электроэнергии, высокие эксплуатационные затраты на обслуживание плазмотронов и ремонт реактора.

Сжигание является наиболее распространенным и хорошо зарекомендовавшим себя способом утилизации ТКО. Наибольшее распространение получили две технологии: сжигание в кипящем слое и слоевое сжигание на колосниковых решетках. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки.

Достоинством сжигания в кипящем слое является нечувствительность технологии к типу и калорийности отходов, она может использоваться как для твердых, так и жидких фракций. Однако важным условием ее применения является необходимость однородного состава отходов, на смешанном потоке высок риск сбоев. Другим недостатком является необходимость дальнейшей утилизации золошлаковых отходов

Достоинствам технологии сжигания на колосниковых решетках является высокая энергоэффективность установок, низкие затраты на тонну мощности в сравнении с другими методами, а также отработанность технология в течение более чем 100 лет на 1500 объектах. Однако и в этом случае возникает проблема дальнейшей утилизации летучей золы от газоочистки и золошлаковых отходов.

### **Анализ альтернативных вариантов места размещения завода ТО ТКО**

Согласно предоставленным данным, при выборе места размещения завода ТО ТКО г. Казани было рассмотрено 5 площадок:

1. Оргсинтез – Новониколаевский, Казань, Московский район;
2. Озерный – Сухая река – Логопарк «Биек тау»;
3. Озерный – Сухая река – Логопарк «Биек тау», Казань, Авиастроительный район, вблизи ул. Зеленая;
4. Зеленодольский район, Осиновское сельское поселение;
5. Новая Тура-Раифа, Осиновское сельское поселение.

Анализ возможности размещения проектируемого объекта был проведен на основе действующих и разрабатываемых документов территориального планирования. В ходе проведенного анализа было определено наличие зон с особыми условиями использования территории и установлены ограничения на предполагаемой площадке внутри рассматриваемого участка. По итогам проведенного анализа было принято решение о приоритетности участка с кадастровым № 16:20:080801:201, расположенного на землях Осиновского сельского поселения, для размещения завода ТО ТКО г. Казани.

### **Характеристика проектируемого объекта**

Площадка строительства проектируемого завода ТО ТКО расположена на земельном участке площадью 11,3 га и имеет форму параллелограмма, ориентированного с запада на восток со средними габаритами 375x300 м. 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС Резюме нетехнического характера						
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				



### ***Зоны с особыми условиями использования территории***

Участок проектируемых работ расположен за границами ООПТ федерального, регионального, местного значения и их охранных зон.

Ближайшими ООПТ являются Раифский участок Волжско-Камского государственного природного заповедника (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 охранной зоны Раифского участка ВКГПЗ проходит на расстоянии более 3 км северо-западнее.

Ближайшим к участку проектируемых работ водным объектом является искусственный пруд, расположенный на расстоянии 260-300 м южнее. Ширина водоохраной зоны пруда составляет 50 м. Таким образом, участок проектируемых работ расположен за границами водоохраной зоны данного водного объекта.

По данным, представленным специально уполномоченными органами, 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);
- скотомогильники (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.

Западная часть участка проектирования располагается в пределах радиуса зоны формирования эксплуатационных запасов Восточноосиновского месторождения пресных подземных вод, предоставленного в пользование ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс», не затрагивая зону санитарной охраны скважин, эксплуатирующих данное месторождение.

Расположенные в северной части ориентировочной СЗЗ проектируемого объекта лесные кварталы Красно-Октябрьского участкового лесничества ГБУ «Зеленодольское лесничество» относятся к землям лесного фонда и выполняют защитные функции природных и иных объектов (лесопарковые зоны защитных лесов).

### ***Основные технологические решения***

Источником сырья для проектируемого объекта будут являться ТКО, прошедшие предварительную сортировку на мусоросортировочной станции (МСС), и КГО. Проектирование, строительство и последующую эксплуатацию МСС будет осуществлять региональный оператор в соответствии с разработанной им инвестиционной программой.

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 подлежащих термическому обезвреживанию

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
									Резюме нетехнического характера	7

(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.).

Проектная мощность завода по обезвреживаемым ТКО составляет 550 000 т/год, установленная электрическая мощность – 55 МВт. Число часов работы котлов в год составляет 7725 часов.

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.

На заводе предусматривается установка следующего основного оборудования:

- двух паровых котлов;
- конденсационной паровой турбины с генератором;
- воздушной конденсационной установки.

Доставка ТКО на завод осуществляется специализированным автомобильным транспортом с мусоросортировочной станции. Крупногабаритные отходы направляются через загрузочный бункер в измельчитель отходов. Бункер ТКО соединяется с камерой сжигания загрузочным бункером.

Запуск котла осуществляется с помощью пусковой газовой горелки, которая 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 активируется 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 дожига регулируется.

Режим горения регулируется автоматической системой управления горением, которая позволяет осуществлять полностью автоматическую и безопасную работу с требуемыми установками, которые обеспечивают соблюдение утвержденных эксплуатационных характеристик, таких как температура в камере сжигания, выгорание зольного остатка и содержание загрязняющих веществ в дымовых газах даже при меняющемся качестве отходов.

Отведение дымовых газов из печи осуществляется через систему очистки дымового газа к дымовым трубам высотой 98 м. Тепло дымовых газов после системы очистки и дымососа используется для подогрева конденсата, что оптимизирует общую энергоэффективность технологического процесса.

Для мониторинга свойств дымовых газов в газоходе после последней ступени очистки используется система замера выбросов, с помощью которой осуществляется непрерывный автоматический контроль следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, паров вода, кислорода, окиси углерода, соляной кислоты, диоксида серы, окислов азота и углекислого газа.

Пар преобразуется турбогенераторной установкой в электрическую энергию, которая используется для покрытия собственной потребности завода в электроэнергии, ее излишки передаются сторонним потребителям.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ОВОС						
			Резюме нетехнического характера						
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			8	

Воздушная конденсационная установка предназначена для конденсации пара на выходе из паровой турбины. Конструкция установки рассчитана на работу в климатических условиях г. Казани.

Золошлаковые остатки поступают в бак для охлаждения отходов и далее на участок хранения (бункер зольного остатка). Вывоз золошлаковых материалов, образующихся при сжигании ТКО, осуществляется автотранспортом.

Летучая зола из системы очистки дымового газа поступает в бункеры тканевых рукавных фильтров и далее в накопительный бункер золы, откуда пневмотранспортом подается в силосы сухой золы (2 шт. по 200 м<sup>3</sup> каждый). Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автоцистерны.

#### 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 и фуранов.

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;

– третий этап – в тканевом рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и продуктов газоочистки. В процессе сепарации твердые частицы фильтруются на поверхности газопроницаемой ткани. Благодаря интенсивному контакту дымового газа и адсорбентов на фильтровальном слое, дальнейшее удаление загрязняющих веществ из дымовых газов осуществляется более эффективно.

Эффективность очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и их максимальные концентрации после очистки

Загрязняющее вещество	Степень очистки дымовых газов, %	Максимальные показатели концентраций ЗВ в отходящих газах после очистки, мг/м <sup>3</sup>
Пыль	99,9	2
HCl	98,7	9
HF	98,6	0,1
SO <sub>2</sub>	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/м <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	46,6	159

#### Внеплощадные коммуникации

Строительство всех внешних сетей предусматривается отдельными проектами.

*Автомобильные дороги.* Подъезд автотранспорта предусматривается со стороны н.п.Новониколаевский, с существующей автодороги (ул.Центральная) в объезд населенного пункта с севера со строительством недостающего участка

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

протяженностью около 1,4 км и с юга со строительством недостающего участка протяженностью около 2,3 км. На территорию завода предусмотрено устройство двух автомобильных въездов – главный (с проходной для прохода персонала и стоянкой личного автотранспорта) и грузовой (для доставки мусора и вывоза золы и шлака). Все въезды-выезды оборудуются шлагбаумами и светофорами для регулирования движения грузового автотранспорта.

*Система газоснабжения.* Для подачи природного газа предполагается строительство внеплощадочного газопровода от точки врезки до площадки завода общей протяженностью 2,31 км. Согласно ТУ подключение планируется в существующий газопровод, расположенный в 2 км восточнее площадки. Для обеспечения необходимых параметров газа предусматривается монтаж газорегуляторного пункта блочно-контейнерного исполнения полной заводской готовности (ГРПБ).

*Электрические сети.* Выдача электрической мощности предполагается посредством двух воздушных кабельных линий (КВЛ) общей протяженностью около 2,47 км. Для выдачи мощности и связи с энергосистемой предусматривается сооружение открытого распределительного устройства (ОРУ). Подключение планируется к существующей ВЛ 110 кВ КТЭЦ-3 – Северная.

*Водоснабжение и водоотведение*

Источником системы хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения проектируемого объекта является хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод ПАО «Казаньоргсинтез». Расстояние от точки подключения до площадки объекта составляет 3,06 км.

Отведение хоз-бытовых стоков проектируемого объекта предусматривается в коллектор хозяйственно-бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез». Отведение неиспользуемых в производстве излишков очищенных производственно-дождевых сточных вод предусматривается в промышленно-ливневой коллектор канализации ПАО «Казаньоргсинтез».

*Воздействие на 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» и ОАО «Птицефабрика «Казанская». Общее количество выбросов от существующих промобъектов составляет 37 543,64 т/год, большая часть которых приходится на ТЭЦ-3 (58,86%) и ПАО «Казаньоргсинтез» (38,43 %).

Согласно данным наблюдений за качеством атмосферного воздуха, осуществляемым ФГБУ «УГМС РТ», Министерством экологии и природных ресурсов РТ, Управлением Роспотребнадзора по РТ, данный регион характеризуется, в целом, относительно невысоким уровнем загрязнения. В период с 2013 по 2017 г. превышения установленных ПДК фиксировались на посту Управления Роспотребнадзора РТ, расположенному по адресу г. Казань, ул. Горьковское шоссе, 2 в 10 км к юго-востоку от площадки завода, по веществам, характерным для автомобильного транспорта (диоксид азота, оксид углерода, сажа – до 1,5 – 3,5 ПДК).

В 3,6 км юго-западнее от площадки размещения проектируемого объекта на территории ООО «Тепличный комбинат «Майский» с 1.01.2016 г. функционирует автоматическая станция контроля загрязнения атмосферы (АСКЗА-1) Министерства экологии и природных ресурсов РТ, на которой осуществляется непрерывный контроль

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС Резюме нетехнического характера	Лист
							10

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.).

Фоновые концентрации для исследуемой территории, предоставленные ФГБУ «УГМС РТ», свидетельствует, что содержание всех контролируемых ЗВ не превышает установленные ПДК. Наибольшая доля зафиксирована по диоксиду азота (0,33 ПДК).

Министерством экологии и природных ресурсов РТ представлены результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в зоне планируемого размещения завода термического обезвреживания ТКО. Расчеты выполнены Институтом проблем экологии и недропользования ГБНУ «Академия наук Республики Татарстан» на основе системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для г. Казани, учитывающей сведения по выбросам действующих в настоящее время предприятий. Расчеты были проведены для 46 веществ, которые характерны для заводов термического обезвреживания ТКО 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».

Результаты расчетов 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 основными источниками, обуславливающими загрязнение в данном регионе, являются расположенные здесь промышленные объекты. Для остальных веществ – оксида кальция, аммиака, соляной кислоты, дигидросульфида (сероводорода), бензола, диметилбензола (ксилола), формальдегида, пыли неорганическая (70-20% SiO<sub>2</sub>), 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 источников загрязнения в отдельных местах.

В период строительства негативное воздействие на атмосферный воздух будут оказывать работа транспортной и строительной техники, разгрузка сыпучих материалов, проведение сварочных и покрасочных работ, укладка асфальтового покрытия и т.п. Общая продолжительность периода строительства составляет 4 года.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОБОС Резюме нетехнического характера	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата		11

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за весь период проведения строительных работ составят 113,92448 тонн. Максимальный вклад в суммарные валовые выбросы будут вносить: оксид углерода – 37,91%, диоксид азота – 32,8% и керосин – 9,1%. Приземные концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства по всем ингредиентам не превысят санитарные нормы на границе расчетной СЗЗ.

На территории проектируемого завода от 18 организованных и 7 неорганизованных источников в атмосферный воздух ожидается поступление 670,932853 т/год (37,92251073 г/с) загрязняющих веществ 48 наименований, 17 групп суммаций. При этом 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, по сравнению с существующими, составят 1,3 % от секундных выбросов и 1,8 % от годовых выбросов. Доли наиболее массовых загрязняющих веществ – диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и оксида углерода, составляющих свыше 90% в выбросах проектируемого предприятия – по сравнению с действующими объектами, составляют от менее 1 до 9,5%. Выбросы диоксинов и фуранов составят по 1,67 нг/сек или 46,6 мг/год.

Результаты расчетов рассеивания показывают, что при нормальном режиме работы проектируемого оборудования при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фона, превышения санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу наблюдаться не будут. Максимальные приземные концентрации на границе расчетной СЗЗ будут достигаться для диоксида азота и не превысят 0,64 ПДК с учетом фона.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», ориентировочная санитарно-защитная зона для завода по термическому обезвреживанию ТКО мощностью 550 тыс. т/год составляет 1000 м. В ходе эксплуатации Завода основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха будут вносить выбросы из дымовой трубы. Расстояние от дымовой трубы проектируемого завода до ближайшей нормируемой зоны (жилые дома н.п. Краснооктябрьский) составляет 1190 м. Вспомогательные производственные процессы, согласно классификации, имеют ориентировочную СЗЗ IV-V класса (50-100 м).

#### **Подземные воды**

Согласно гидрогеологическому заключению, выданному ГУП «НПО ГЕОЦЕНТР РТ», по степени защищенности подземных вод участок размещения проектируемого завода ТО ТКО относится к категории «относительно защищенные». Естественная защищенность подземных вод обусловлена мощностью зоны аэрации (56-60 м) и наличием в верхней части разреза толщи слабопроницаемых пород (суглинков и глин). Непосредственно на участке размещения проектируемого завода ТО ТКО в рамках выполненных инженерно-геологических изысканий до глубины бурения (30 м) подземные воды вскрыты не были.

Воздействие на геологическую среду и подземные воды возможно только в период проведения строительного-монтажных (прежде всего, земляных) работ. При безаварийной эксплуатации объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства воздействие на геологическую среду и состояние подземных вод оказано не будет.

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

**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). Площадь пруда составляет менее 2 га, средняя глубина – около 1,1 м, максимальная глубина – до 2,7 м.

Гидроэкологическое состояние пруда можно оценить как удовлетворительное, прогрессирующее к неудовлетворительному вследствие эвтрофикации и заиления.

#### **Водоснабжение и водоотведение**

Источником водоснабжения проектируемого завода будут являться действующие сети ПАО «Казаньоргсинтез». Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 2,48 м<sup>3</sup>/час, на производственно-противопожарные нужды, включая технологические нужды водоподготовительной установки, котельного отделения, внутреннюю уборку помещений – до 17,2 м<sup>3</sup>/ч.

На проектируемом заводе предусмотрены три системы водоотведения (бытовой, производственно-дождевой и канализации замасленных стоков). Также в пределах промлощадки планируется строительство очистных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод и отдельно для очистки производственно-дождевых стоков. Очищенные сточные воды используются повторно на технологические нужды завода, излишки, которые могут образовываться в период снеготаяния и при интенсивных дождях, будут отводиться в промышленно-ливневой коллектор ПАО «Казаньоргсинтез».

#### **Почвенный покров**

По результатам полевого геоэкологического обследования на территории размещения проектируемого завода ТО ТКО и его ориентировочной СЗЗ (1000 м) наибольшее распространение имеют серые лесные легкосуглинистые пахотные почвы нарушенного строения. Почвенный покров участка предполагаемого строительства полностью представлен данной разновидностью почв;

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.

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 наибольшую опасность в выбросах завода термического обезвреживания ТКО представляют диоксины и фураны, в почвенном образце, отобранном в пределах ориентированной СЗЗ, был проведен анализ их содержания.

Результаты анализа показали, что диоксиновый эквивалент в системе международных коэффициентов токсичности (I TEQ) составляет 0,18 нг/кг, что в 30 – 150 раз ниже нормативных значений, установленных для сельскохозяйственных почв развитых стран мира и концентраций, отмечаемых в крупных городах.

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

Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается в изъятии территории площадью 11,3 га для размещения промплощадки проектируемого завода ТО ТКО. В соответствии с природоохранными требованиями, с целью рационального использования плодородного слоя почвы перед началом земляных работ необходимо произвести снятие плодородного и потенциально плодородного слоя почвы для его последующего использования при рекультивации нарушенных территорий.

#### ***Растительный и животный мир***

В настоящее время растительный покров участка размещения проектируемого завода ТО ТКО сильно обеднен, вследствие нарушенности территории в результате сельскохозяйственной деятельности. Ближайшие участки древесной растительности (разреженные березняки) расположены у южной границы площадки проектируемого строительства. Соответственно, основными группами позвоночных животных на территории участка изысканий являются обитатели открытых биотопов и редколесья. Однообразие ландшафтов в совокупности с высокой нагрузкой в результате сельскохозяйственной деятельности обуславливает и низкое видовое разнообразие растений и животных, несколько увеличивающемуся лишь в северной части – на территории лесных массивов Краснооктябрьского лесничества.

По результатам проведенного геоботанического и фаунистического обследования территории редкие виды флоры и фауны, занесенные в Красную книгу РТ и РФ, на участке проектируемых работ и прилегающей к нему территории отсутствуют.

Воздействие на объекты животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации завода будет обусловлено уничтожением почвенно-растительного покрова непосредственно на площадке размещения проектируемого объекта и фактором беспокойства для животных вследствие работы строительной техники и технологического оборудования.

#### ***Воздействие физических факторов***

В рамках инженерно-экологических изысканий были проведено *радиационное обследование* территории размещения проектируемого объекта и осуществлены исследования существующих уровней *шума, электромагнитного излучения и инфразвука*. Проведенные исследования показали, что современные уровни воздействия физических факторов соответствуют установленным нормативным требованиям.

При строительстве и эксплуатации завода будет происходить шумовое загрязнение территории вследствие работы строительной техники, автотранспорта и технологического оборудования.

Согласно результатам проведенных расчетов уровень шума при производстве строительных работ и в ходе эксплуатации завода на территории ближайшей жилой застройки не превысит допустимых значений.

#### ***Отходы производства и потребления***

В период строительства ожидается образование 15 наименований отходов IV, V классов опасности в количестве 1785,49 т/период. Основную массу будут составлять «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», образующиеся – 634,46 тонн (35,5%) и «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» – 351,53 тонн (19,7%).

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



Все образующиеся в ходе строительно-монтажных работ отходы являются типичными строительными отходами и могут быть переданы специализированным организациям для переработки или размещения.

В период эксплуатации в результате сжигания ТКО будут образовываться 165 231 т/год золошлаков, относящихся к 4 класса опасности, 18 359 т/год лома черных металлов 5 класса опасности и 16 280 т/год летучей золы, образующейся при очистке отходящих дымовых газов тканевыми рукавными фильтрами, 3 класса опасности.

По результатам анализа имеющихся зарубежных и отечественных технологий переработки отходов газоочистки (летучей золы), золошлаковых отходов и оценки возможности размещения данных отходов на специальных полигонах, в качестве приоритетных направлений рассматриваются:

- переработка золошлаковых отходов с использованием в производстве инертной бетонной смеси по технологии ООО «Институт ВНИИжелезобетон»;
- переработка отходов газоочистки (летучей золы) в гранулированный минерально-строительный материал по английской технологии Carbon8 Systems (C8S).

Выделяемый из золошлаков лом черных металлов подлежит передаче на утилизацию (использование) организациям, занимающимся сбором металлолома.

Кроме того, в ходе эксплуатации завода будет образовываться 26 наименований отходов вспомогательных производств и процессов в количестве 4186,4575 тонн в год, которые будут передаваться специализированной организацией на утилизацию или обезвреживание.

#### ***Анализ возможных аварийных ситуаций***

В ходе эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО возможны следующие виды аварий, связанных со значительными экологическими последствиями:

— аварийная ситуация, связанная с выходом из строя трехступенчатой системы газоочистки;

— аварийная ситуация, связанная с отключением электроэнергии.

Обе вида возможных аварий связаны с загрязнением атмосферного воздуха

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация завода будет осуществляться согласно штатному режиму в течение кратковременного периода (приостановка подачи ТКО в котлы, дожиг загруженных ранее отходов). Дымовые газы, содержащие загрязняющие вещества, будут удаляться в атмосферу без очистки через трубы высотой 98 м.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания в данном случае показал, что приземные концентрации на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны составят:

- по оксиду кальция – 0,18 – 0,19 ПДК;
- по свинцу – 0,75 – 0,76 ПДК;
- по азоту диоксиду – 0,41 ПДК,
- по гидрохлориду (соляной кислоте) – 0,31 – 0,32 ПДК;
- по пыли неорганической – 0,30 – 0,31 ПДК;

Таким образом, 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 будет происходить автоматическое включение 2-х аварийных дизель-генераторов. При этом основное оборудование проектируемого эксплуатироваться не будет. Возможна эксплуатация очистных

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

сооружений, временной стоянки мусоровозов и личного транспорта, газораспределительного пункта, пристанционного узла с трансформаторами.

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

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.

Таким образом, рассмотренные аварийные ситуации не приведут к значимому ухудшению качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, ближайших населенных пунктов и садовых участков.

### ***Анализ неопределенностей при проведении ОВОС Завода ТО ТКО***

Основными неопределенностями по результатам проведения ОВОС являются:

1. Неопределенность количества поступающего на термическое обезвреживание ТКО, которое будет зависеть от темпов роста численности населения г. Казани и Зеленодольского муниципального района и эффективности внедрения системы раздельного сбора ТКО и предварительной сортировка отходов на мусоросортировочной станции.

2. Неопределенность конкретного состава ТКО, которые будут поступать на термическое обезвреживание, что также будет определяться эффективностью внедряемой системы раздельного сбора ТКО в г. Казани и Зеленодольском муниципальном районе и эффективностью работы мусоросортировочной станции.

3. Неопределенность состава летучей золы и золошлаковых отходов образующихся в процессе термического обезвреживания ТКО и работы системы газоочистки. Состав и класс опасности данных видов отходов будет определяться составом поступающих на переработку ТКО.

### ***Программа производственного экологического мониторинга (контроля)***

Производственный контроль состояния *атмосферного воздуха* подразделяется на два вида:

- контроль источников выделения ЗВ в атмосферу;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки.

В соответствии с регламентами технологического партнера проекта (Hitachi Zosen Inova), на основных источниках выбросов (дымовых трубах) будет организован непрерывный автоматический контроль следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов и содержание ряда загрязняющих веществ – твердых примесей, оксида углерода, соляной кислоты, диоксида серы, оксидов азота. Кроме того, будет осуществляться регулярный (ежемесячный) отбор проб с последующим определением содержания органического углерода, фтор

водорода, аммиака, ртути, кадмия и таллия и суммы тяжелых металлов, а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов.

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

Эти же вещества будут ежемесячно будут определяться на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (пос. Осиново, пос. Краснооктябрьский, пос. Новониколаевский, СНТ «Березка»). При этом в данных пунктах наблюдения планируется начать за 1 год до пуска завода в эксплуатацию.

**Мониторинг состояния почвы** будет осуществляться в 4-х контрольных точках по сторонам света – севернее, южнее, западнее и восточнее на ориентировочном расстоянии в 0,5 км от промплощадки. Контролируемые показатели: тяжелые металлы (суммарно), кадмий и таллий, бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность наблюдений: 1 раз в год, в летний период. Начало наблюдений – за 1 год до пуска завода в эксплуатацию. Кроме того, эти же показатели с периодичностью 1 раз в год, в летний период будут определяться в 3-4-х контрольных точках в пределах промплощадки.

**Мониторинг уровня шума, инфразвука и электромагнитных излучений** будет осуществляться на границе СЗЗ в 2-х 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; электромагнитных излучений – 1 раз в год.

#### **Общественный контроль**

Учитывая закономерную обеспокоенность населения функционированием проектируемого объекта, будет разработан регламент осуществления общественного контроля, который могут осуществлять представители общественных организаций, СМИ и местного населения. Они будут иметь право посещать объект по предварительной заявке, знакомиться с деятельностью завода, ее основными результатами; в случае выявления нарушений, требовать их устранения или информировать государственные природоохранные органы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС Резюме нетехнического характера	Лист
										17
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		