



# 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  
(Россия, Республика Татарстан)**

**Пояснительная записка  
ОВОС**

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  
(Россия, Республика Татарстан)**

**Пояснительная записка  
ОВОС**

Директор ООО «НефтьСтройПроект»

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



Е.В. Якупова

В.А. Белоногов

**2018 г.  
г. Казань**

**СОДЕРЖАНИЕ**

СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ИСПОЛНИТЕЛЕ	7
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
1. МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ТЕРМИЧЕСКОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ТКО	13
2. ОБРАЩЕНИЕ С ТКО В Г. КАЗАНИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	27
2.1. Существующая система обращения с ТКО	28
2.1.1. Нормативы образования и морфологический состав ТКО	28
2.1.2. Существующая система сбора отходов	36
2.1.3. Объекты захоронения ТКО	37
2.1.4. Сбор и переработка ВМР	38
2.2. Перспективы развития системы обращения с ТКО в г. Казани	42
2.2.1. Прогнозное количество отходов	42
2.2.2. Планируемые мероприятия по развитию системы обращения с ТКО	44
3. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ОБРАЩЕНИЯ С ТКО	52
3.1 Отказ от строительства завода по термическому обезвреживанию – «нулевой вариант»	52
3.2 Сравнительный анализ технологий термического обезвреживания	55
4. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО	65
5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. МЕДИКО- ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	69
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	75
6.1 Месторасположение и перечень сооружений проектируемого завода ТО ТКО	75
6.2 Зоны с особыми условиями использования территории	85
6.3 Основные технологические решения	93
6.4 Обоснование отнесения представленной технологии к НДТ	113
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	116
7.1 Атмосферный воздух	116
7.1.1. Характеристика климатических и метеорологических условий	116
7.1.2. Современный уровень загрязнения атмосферного воздуха	118
7.1.3 Воздействие в период строительства объекта	126
7.1.4 Воздействие в период эксплуатации объекта	136

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год (Россия, Республика Татарстан)			
									Изм.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОВОС	Стадия	Лист	Листов
							1	290	
Разработал		Мадигулова					ООО «НефтьСтройПроект»		
Проверил		Белоногов							
Н.контроль		Рыков							
Утвердил		Якупов							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

7.1.5	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ	158
7.1.6	Мероприятия по регулированию выбросов ЗВ при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)	160
7.1.7	Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия	162
7.1.8	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	171
7.2	Геологическая среда, гидрогеологические условия. Подземные воды. Рельеф	172
7.2.1	Современное состояние	172
7.2.2	Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта	177
7.2.3	Мероприятия по охране геологической среды, подземных вод, предотвращению возникновения опасных экзогенных процессов	178
7.3	Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение	179
7.3.1	Современное состояние	179
7.3.2	Воздействие в период строительства	180
7.3.3	Водоснабжение, водоотведение проектируемого завода ТО ТКО	181
7.3.4	Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов	188
7.4	Земельные ресурсы. Почвенный покров	189
7.4.1	Современное состояние	189
7.4.2	Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта. Балансы земляных масс	191
7.4.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, почвенного покрова	193
7.5	Растительный и животный мир	194
7.5.1	Современное состояние	194
7.5.2	Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта	202
7.5.3	Мероприятия по охране объектов животного и растительного мира	204
7.6	Физические факторы	204
7.6.1	Современный уровень воздействия физических факторов	204
7.6.2	Воздействие в период строительства объекта	206
7.6.3	Воздействие в период эксплуатации объекта	210
7.6.4	Мероприятия по снижению уровня звукового давления	217
7.7	Отходы производства и потребления	217
7.7.1	Воздействие в период строительства объекта	218
7.7.2	Воздействие в период эксплуатации завода ТО ТКО	225
7.7.3	Расчеты платы за размещение отходов	234
7.7.4	Мероприятия в области обращения отходов производства и потребления	236

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ОВОС		Лист
											2



8. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ	236
9. АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС ЗАВОДА ТО ТКО	248
10. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (КОНТРОЛЯ)	249
10.1 ПЭКиЭМ на период строительства	253
10.2 ПЭКиЭМ на период эксплуатации. Послепроектный анализ	253
10.2.1 Общие мероприятия	253
10.2.2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха	254
10.2.3 Контроль состояния почвенного покрова	260
10.2.4 Мониторинг физических факторов воздействия	261
10.2.5 Контроль обращения с отходами	262
10.2.6 Контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях	263
10.2.7 Экологический контроль при авариях	263
10.2.8 Общественный контроль	264
10.3 Затраты на ПЭКиЭМ	265
11 ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОС И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ	265
12 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ	269
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	277
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	298

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									3	
ОВОС									Лист	
									3	

## 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
ЕАСТ	Европейская ассоциация свободной торговли
ЕГИС УОИТ	Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров
ЕС	Европейский союз
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	Золошлаковые 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
МКБ	Международная классификация болезней
МКД	Множкквартирные дома
МНО	Место накопления отходов
МО	Муниципальное образование
МПС	Мусороперегрузочная станция
МР	Муниципальный район
МС	Метеорологическая станция

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

4

МСЗ	Мусоросжигательный завод
МСК	Мусоросортировочный комплекс
МСК-16	Местная система координат Республики Татарстан
МСС	Мусоросортировочная станция
МУПВ	Муниципальное унитарное предприятие г. Владивостока
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 <sub>м.р.</sub>	Предельно-допустимая концентрация (максимально разовая)
пгт.	Поселок городского типа
ПЗП	Прибрежно-защитная полоса
ПОС	Проект организации строительства
пос.	поселок
ПФО	Приволжский федеральный округ
ПЭКиЭМ	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг
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
США	Соединенные Штаты Америки
ТБО	Твердые бытовые отходы
ТКБ	Термотолерантные колиморфные бактерии
ТКО	Твердые коммунальные отходы

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

5

ТО	Термическое обезвреживание
ТФГИ	Территориальный фонд геологической информации
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
УГМС	Управление по гидрометеорологии и окружающей среды
УК	Управляющая компания
ул.	улица
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	Электроподстанция

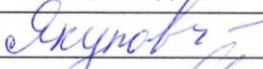

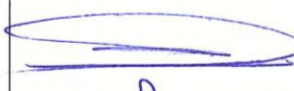
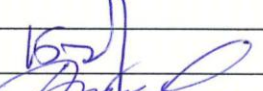



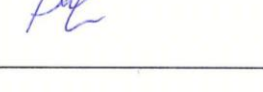
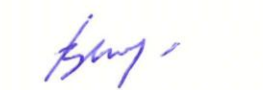
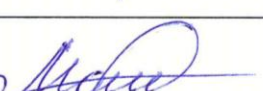
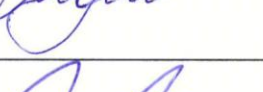

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ИСПОЛНИТЕЛЕ

Полное наименование юр.лица (в соответствии с учредительными документами)	Общество с ограниченной ответственностью «НефтьСтройПроект»
Сокращённое наименование юр.лица (в соответствии с учредительными документами)	ООО «НефтьСтройПроект»
Адрес и индекс местонахождения	420111, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Миславского, дом 9, офис 414
Ф.И.О., должность руководителя	Директор – Якупова Елена Викторовна
Ф.И.О., должность зам.руководителя	Зам. директора по науке – Белоногов Виктор Анатольевич
Допуски СРО	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №01-И-№0654-6 от 20.10.2015 г.
	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО-П-149-12032010 от 17.08.2017 г.
Опыт разработки природоохранной документации	более 10 лет

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

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность	Личная подпись
Якупова Е.В.	директор ООО «НефтьСтройПроект»	
Белоногов В.А.	к.г.н., заместитель директора по науке ООО «НефтьСтройПроект», научный руководитель	
Якупов И.И.	начальник отдела изысканий ООО «НефтьСтройПроект», ответственный исполнитель	
Бубнов А.Ю.	инженер ООО «НефтьСтройПроект»	
Мадигулова З.Г.	инженер ООО «НефтьСтройПроект»	
Рыков М.А.	инженер ООО «НефтьСтройПроект»	
Бадрутдинов О.Р.	к-ф.м.н, доцент кафедры прикладной экологии Института экологии и природопользования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	
Веденева Е.А.	аспирант кафедры ландшафтной экологии Института экологии и природопользования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	
Мозжерин В.В.	к.г.н, доцент кафедры ландшафтной экологии Института экологии и природопользования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	
Мошенский И.В.	инженер Центра инженерных изысканий и экологического проектирования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	
Никитин О.В.	к.б.н, доцент кафедры прикладной экологии Института экологии и природопользования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	
Сафиуллина К.Г.	инженер Центра инженерных изысканий и экологического проектирования ФГАОУ ВО К(П)ФУ	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

8

## 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 раздельного 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.

Оценка воздействия на окружающую среду осуществлена 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 ОВОС** 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 «нулевого» варианта (отказ от деятельности) и принятой технологии термической обработки;

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

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

- 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 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.

Оценка воздействия на окружающую среду была осуществлена с привлечением сотрудников Института экологии и природопользования Казанского (Приволжского) федерального университета (К(П)ФУ), с использованием материалов Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, ФГБУ «Управление по гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Республики Татарстан» (УГМС РТ), Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по РТ, Института проблем экологии и недропользования Академии наук РТ, ГУП «НПО Геоцентр РТ», ФБУ «Татарстанский фонд геологической инфор-

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

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



мации (ТФГИ) по Приволжскому федеральному округу».

Техническое задание на проведение ОВОС, утвержденное ООО «АГК-2», представлено в Приложении 1.

**Экологические ограничения, использованные при проведении ОВОС**

Методологической и методической основой выполнения ОВОС являются:

– Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

– Практическое пособие к СП 11-1-1-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» (Минстрой России, 2000 г.).

При разработке раздела ОВОС использовались экологические ограничения, регламентируемые следующими нормативными документами и материалами:

По атмосферному воздуху:

– ПДК для атмосферного воздуха (ГН 2.1.6.3492-17).

– Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По природным водам:

– ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (СанПиН 2.1.5.980-00, Приказ Министерства сельского хозяйства РФ №552 от 13.12.2016 г.).

– Ширина водоохранной зоны рек (требования Водного кодекса РФ, 2006).

По почвам:

– ПДК химических веществ в почве (ГН 2.1.7.2041-06).

По растительному покрову и животному миру:

– Наличие редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу РТ и РФ.

По особо охраняемым природным территориям (ООПТ):

– Режим особо охраняемых природных территорий (Постановлению КМ РТ от 24.07.2009 г. №520 «Об утверждении Государственного реестра особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан...»).

По шумовому и вибрационному воздействию:

– Нормы допустимых уровней шума (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ ССБТ 12.1.012-90).

– Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По отходам:

– Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (СанПиН 2.1.7.1322-03).

Материалы ОВОС подготовлены на основе:

- инженерных изысканий, выполненных в 2018 г. следующими организациями:
  - инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания – ООО «НефтьСтройПроект» (свидетельство СРО № 01-И-№0654-6);
  - инженерно-геологические изыскания – ООО «Геоконсалтинг» (СРО-И-026-02022010);
  - инженерно-геодезические изыскания – ООО «Инженерно-строительные изыскания» (свидетельство СРО № МРИ-0160-2017-1648045170-01);

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	ОВОС	Лист
										11

- материалов, представленных уполномоченными государственными органами Республики Татарстан и Российской Федерации;
- технических решений, подготовленных технологическим партнером проекта
- компаний *Hitachi Zosen Inova*;
- проектных решений, разработанных ООО «УК «КЭР-Холдинг».

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

## 1. МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ТЕРМИЧЕСКОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ТКО

Вследствие интенсивной урбанизации количество твердых коммунальных отходов, образующихся в мире, растет внушительными темпами. По состоянию на 2002 г. количество городских жителей оценивалось в 2,9 млрд. человек, которые производили около 0,64 кг отходов на человека в день (0,68 млрд. тонн в год). По данным отчета Всемирного банка (Hoornweg, Bhada-Tata, 2012), к 2012 году численность городского населения увеличилась примерно до 3 млрд. человек, производящих 1,2 кг. отходов на человека в день (1,3 млрд. тонн в год). К 2025 году ожидается увеличение до 4,3 млрд. городских жителей, производящих около 1,42 кг. отходов на одного человека в день (2,2 млрд. тонн в год). При этом можно отметить, что, несмотря на различия в количестве образующихся отходов по странам мира (таблица 1.1), состав коммунальных отходов по своим фракциям в целом довольно однообразен (Рисунок 1.1). Выделяется группа стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), включающая индустриально развитые страны, в которых заметно ниже доля органических отходов и выше доля бумажной фракции.

Таблица 1.1 – Количество образующихся отходов по разным регионам мира

Регион	Образование отходов (кг/чел/день)		
	Нижняя граница	Верхняя граница	Среднее
Африканский регион	0.09	3.0	0.65
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	0.44	4.3	0.95
Европа и Центральная Азия	0.29	2.1	1.1
Латинская Америка и регион Карибского бассейна	0.11	5.5	1.1
Ближний Восток и Северная Африка	0.16	5.7	1.1
Страны ОЭСР	1.10	3.7	2.2
Регион Южной Азии	0.12	5.1	0.45

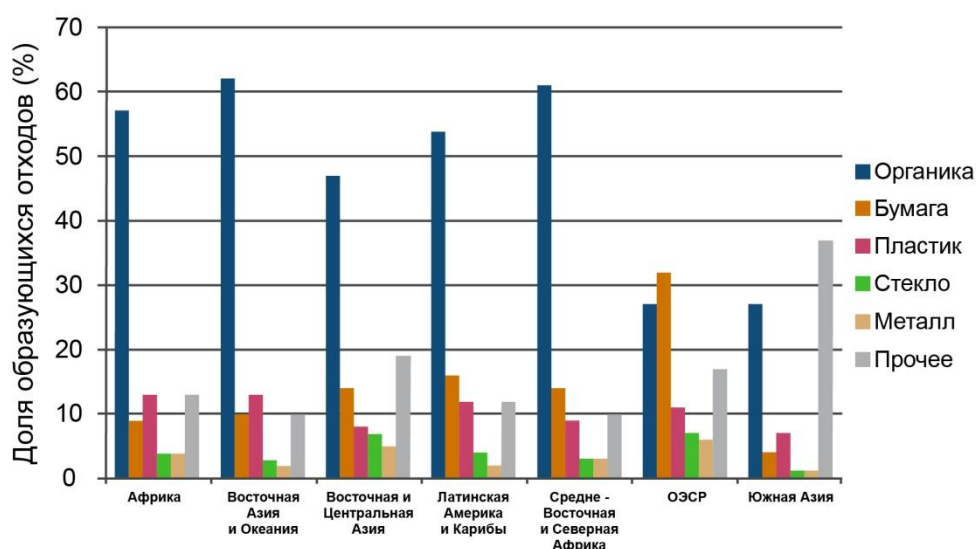


Рисунок 1.1 – Состав отходов по регионам мира (Hoornweg, Bhada-Tata, 2012)

Образование бытовых отходов по странам мира, а также сведения о применяемых технологиях обработки (по данным Статистического отдела ООН) представлены в таблице 1.2.

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

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

Ежегодное образование ТКО по странам, представленным в таблице 1.2, варьирует от 30,8 тыс. т (Монако) до 234471 тыс. т (США). Нулевое захоронение отходов достигнуто в Монако, Британских Виргинских островах, Андорре, Швейцарии. Менее 10% отходов размещаются на полигонах в Японии, Норвегии, Дании, Швеции, Нидерландах, Бельгии, Австрии, Сингапуре, Германии и Словении. Максимальная доля отходов (более 90%), подлежащих захоронению, присуща Ботсване и Иордании.

Наибольшая доля отходов, подвергающихся переработке, наблюдается в Сингапуре (60,6%), Республике Корея (58,1%), Германии (48,1%), Словении (42,8%) и Австралии (41,6%). В большинстве стран доля перерабатываемых ТКО не превышает 30%. Более 20% отходов подлежат компостированию в Австрии, Нидерландах, Литве, Бермудах и Дании.

Доля сжигаемых отходов варьирует от менее 1% (Ботсвана, Иордания, Мальта, Греция и Хорватия) до более 90 % (Монако, Макао (Китай)). В европейских странах сжиганию подвергается в среднем 50% бытовых отходов. Можно отметить, что наибольшая доля по термической обработке отходов отмечается для стран с высоким уровнем дохода на душу населения, а также в странах с ограниченной территорией, где размещение отходов на полигонах представляется не рациональным.

Международный рынок термической обработки и получения энергии из отходов постоянно растет. Увеличение объема отходов, сокращение площадей пригодных для создания полигонов в агломерациях и повышение экологических стандартов стимулируют этот рост во всем мире. Сегодня во всем мире работает более 2450 заводов (с более чем 4100 установок по сжиганию), 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 (Waste to Energy..., 2017).

Подавляющее большинство заводов во всем мире используют технологию на основе высокотемпературного окислительного метода, при этом из современных технологий сжигания – на колосниковых решетках и в кипящем слое, 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 в случае использования для коммунальных отходов требуется предварительная сортировка, что накладывает ограничение на их использование (Lai et al., 2011; Fukai et al., 2011; ISWA..., 2012). Кроме того, технологии сжигания имеют преимущество перед другими методами и по группе общих критериев: высокий уровень апробированности технологий (уровень промышленного развития технологии), серийно выпускаемое оборудование, высокий гарантийный срок эксплуатации (не менее 15 лет), относительно низкие затраты и др. (Шубов и др., 2006). Ниже рассмотрены отдельные примеры применения различных технологий для обработки отходов (Lai et al., 2011).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 1.2 – Образование бытовых отходов по странам мира и применяемые технологии обезвреживания

№	Страна	Последний год	Ежегодное образование ТКО, тыс. т	Размещение на полигонах, %	Сжигание, %	Переработка, %	Компостирование, %	Другие технологии, %
1.	Монако	2015	30.8	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
2.	Китай, Спец. Адм. округ Макао	2015	517.0	28.4	98.5	0.8	...	...
3.	Британские Виргинские острова	2005	36.7	0.0	80.3	0.0	0.0	19.7
4.	Япония	2014	44317.0	1.2	76.8	20.2	0.4	...
5.	Андорра	2015	42.1	0.0	70.2	0.0	0.0	0.0
6.	Палестина	2015	1650.9	30.0	69.0	1.0	0.0	0.0
7.	Бермуды	2015	83.6	12.0	64.6	1.9	21.5	...
8.	Норвегия	2016	3946.0	4.2	53.5	28.0	10.2	...
9.	Дания	2016	4367.0	0.9	50.8	28.2	20.0	...
10.	Швеция	2016	4393.0	0.6	50.5	32.6	16.3	...
11.	Эстония	2016	494.0	10.3	49.0	25.3	2.8	...
12.	Финляндия	2015	2738.0	11.5	47.9	28.1	12.5	...
13.	Швейцария	2016	6056.0	0.0	47.6	31.0	21.5	...
14.	Нидерланды	2016	8857.0	1.4	45.5	25.3	27.8	...
15.	Бельгия	2016	4735.0	0.9	44.4	33.2	19.4	...
16.	Мартиника	2013	193.9	42.5	43.7	4.2	9.4	...
17.	Австрия	2015	4836.0	3.0	37.9	25.7	31.2	...
18.	Сингапур	2015	7668.2	2.5	36.9	60.6	0.0	0.0
19.	Франция	2016	34143.0	22.4	35.9	23.4	18.3	...
20.	Люксембург	2016	358.0	17.0	34.4	28.8	19.6	...
21.	Азербайджан	2015	1535.0	61.6	33.2	0.0	0.0	5.2
22.	Германия	2016	51633.0	1.5	32.5	48.1	18.0	...
23.	Китай	2015	191419.0	60.0	32.3	...	...	1.9
24.	Великобритания	2015	31567.0	22.6	31.4	27.2	16.2	...

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№	Страна	Последний год	Ежегодное образование ТКО, тыс. т	Размещение на полигонах, %	Сжигание, %	Переработка, %	Компостирование, %	Другие технологии, %
25.	Республика Корея	2014	18219.0	15.7	25.3	58.1	0.9	...
26.	Португалия	2014	4710.0	49.0	20.7	16.2	14.1	...
27.	Словения	2016	963.0	8.1	19.5	42.8	15.0	...
28.	Польша	2016	11654.0	36.5	19.4	27.8	16.2	...
29.	Италия	2016	30016.0	24.8	18.0	26.2	19.1	...
30.	Литва	2016	1272.0	29.8	17.4	24.5	23.5	...
31.	Чехия	2016	3580.0	50.0	16.4	26.8	6.8	...
32.	Ирландия	2012	2693.0	38.2	15.9	30.8	5.8	...
33.	Бутан	2012	50.1	60.0	15.0	15.0	1.0	9.0
34.	Венгрия	2016	3721.0	50.7	14.9	26.8	7.9	...
35.	Испания	2016	20585.0	56.7	13.6	18.2	11.5	...
36.	США	2014	234471.0	52.6	12.8	25.7	8.9	...
37.	Австралия	2015	13339.0	46.8	11.7	41.6	...	...
38.	Казахстан	2015	3235.5	87.1	11.5	0.3	...	1.0
39.	Словакия	2016	1890.0	65.4	10.4	15.4	7.6	...
40.	Болгария	2016	2881.0	64.2	3.8	22.7	9.1	...
41.	Исландия	2015	193.0	58.5	3.1	20.2	7.3	...
42.	Румыния	2015	4895.0	72.0	2.4	5.7	7.5	...
43.	Ботсвана	2015	85945.5	98.0	0.8	1.2	...	...
44.	Иордания	2015	3458.0	99.4	0.6	...	0.0	...
45.	Мальта	2016	283.0	83.0	0.4	7.1	0.0	...
46.	Греция	2015	5249.0	84.3	0.3	12.8	2.6	...
47.	Хорватия	2016	1680.0	76.7	0.1	19.2	1.8	...

Примечание:

– страны отсортированы по доле отходов подвергающихся термической обработке (Эл. ресурс: Statistics Division. Environment Statistics, с сокращениями)

*Слоевое сжигание на подвижных колосниковых решетках*

По состоянию на октябрь 2013 г. количество заводов по термической обработке отходов производства Hitachi Zosen Corporation составляло более 450, в т.ч. в Европе – 197, Японии – 195, Китае – 26, Северной Америке – 23, Корее – 8, Тайване – 5 (Эл. ре-сурс: Hitachi Zosen Corporation. Global strategy).

Обзор информации, полученной от основных поставщиков, включая Hitachi Zosen (Hitachi), JFE Engineering Corporation (JFE), Kawasaki, Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (Mitsubishi) и Takuma Co. Ltd (Takuma), указывает, что более 93% их 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 для коммунальных отходов. По сравнению с другими технологиями термообработки удельная мощность одной линии на основе колосниковой решетки и завода по утилизации отходов в целом являются самыми высокими, составляя от 10 до 920 т/сут. и от 20 до 4300 т/сут. соответственно. В настоящее время технология слоевого сжигания на подвижных колосниковых решетках является единственной системой, способной перерабатывать более 3000 т/сут. коммунальных отходов без какой-либо предварительной дополнительной обработки. Один из крупнейших заводов (4300 т/сут, 6 линий) по сжиганию отходов по данной технологии был построен компанией Mitsubishi в 2000 г. в Сингапуре. К 2020 г. в Дубае (ОАЭ) компаниями Hitachi и Besix Group будет построен крупнейший завод по сжиганию коммунальных отходов годовой мощностью 1825 млн. тонн (~ 5 тыс. тонн в сутки) с выработкой 185 МВт электроэнергии.

*Сжигание в кипящем слое*

По сравнению со сжиганием на подвижных колосниковых решетках, система сжигания в кипящем слое обычно предполагает более интенсивное перемешивание продуктов горения, более длительное время пребывания в печи и лучшее выгорание образующихся газов. Она обычно используется для обработки отходов с относительно однородным составом и небольшими размерами. Данная технология используется с начала 1960-х гг. С тех пор в США построено более 100 установок, в мире же насчитывается около 300 заводов, работающих по данной технологии. В основном сжиганию в кипящем слое подвергают осадки сточных вод, промышленные и опасные отходы, такие как пластмассы, отработанное масло, отработанные шины и т.д.

Около 75 % отходов (по весу), которые в настоящее время обрабатываются по данной технологии на заводах JFE и Mitsubishi, представляют собой либо осадок сточных вод, либо промышленные/опасные отходы, в то время как ТКО занимают только 25%. Кроме того, по данным Hitachi, JFE, Kawasaki, Seghers, Mitsubishi и Takuma, которыми построено более 850 установок для сжигания ТКО во всем мире, только около 2 % из них используют системы сжигания в кипящем слое. Признано, что эта технология не подходит для несортированных коммунальных отходов, особенно, из-за ее низкой производительности при обработке гетерогенных фракций ТКО. Фактически, предварительная переработка ТКО в гомогенное сырье является предварительным необходимым этапом перед подачей отходов в установку для сжигания в кипящем слое. Существующие в настоящее время установки и заводы для сжигания в кипящем слое имеют значительно более низкую мощность (10-80 т/сут и 10-200 т/сут соответственно), чем установки на основе колосниковой решетки (Fukai et al., 2011).

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

### *Страны ЕС*

В статистической базе данных Европейского союза (ЕС) содержатся сведения об образовании и обращении муниципальных отходов с 1995 по 2016 год, свидетельствующие, что существует четкая тенденция к уменьшению количества захоронений на полигонах, поскольку страны неуклонно продвигаются к альтернативным способам обращения с отходами (EU Waste Statistics Regulation EC 2150/2002).

Для 28 государств-членов ЕС данные охватывают период с 1995 по 2016 год (по Хорватии полные данные имеются лишь с 2006 г.). Сведения по странам – кандидатам в члены ЕС включают период с 2006 г. (Сербия и Турция) и с 2008 г. (Республика Македония). Для Исландии, Норвегии и Швейцарии, входящих в Европейскую ассоциацию свободной торговли (ЕАСТ), а также Боснии и Герцеговины, являющейся потенциальной страной – кандидатом в члены ЕС, данные предоставлены настолько это возможно.

На рисунке 1.2 и в таблице 1.3 показано производство бытовых отходов по странам в килограммах на душу населения. Чтобы проиллюстрировать тенденции, в таблице показано количество отходов за отдельные годы, охватывающие период 1995 – 2016 гг. Для лучшей читаемости рисунок 1.2 охватывает только 2005 и 2016 годы, страны отсортированы в порядке убывания по образованию бытовых отходов в 2016 г.. Для сравнения данные включают в себя также усредненные данные по 28 странам ЕС (ЕС-28).

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

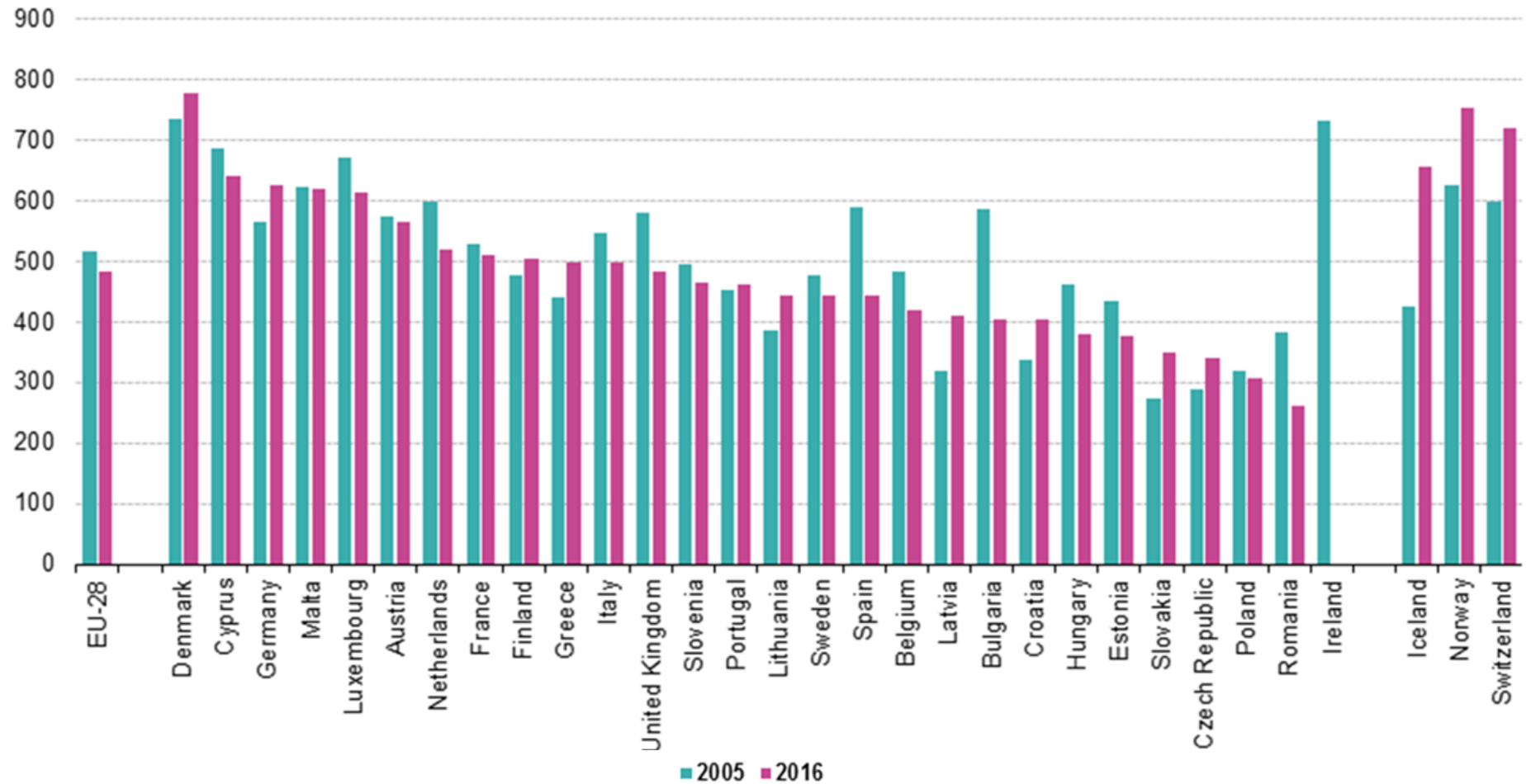


Рисунок 1.2– Образование бытовых отходов по странам ЕС в 2005 и 2016 гг. (сортировка по 2016 г.), кг на душу населения  
(Эл. ресурс: Eurostat Statistics Explained..., 2016)

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Таблица 1.3 – Образование бытовых отходов по странам ЕС в отдельные годы  
(кг на душу населения), 1995-2016 гг.  
(Эл. ресурс: Eurostat Statistics Explained..., 2016)

Страна	1995	2000	2005	2011	2016	Изменения (%) за 1995- 2016 гг.
Страны ЕС-28	473	521	515	498	480	
Бельгия	455	471	482	456	420	-7,7%
Болгария	694	612	588	508	404	-41,8%
Чехия	302	335	289	320	339	12,2%
Дания	521	664	736	781	777	49,2%
Германия	623	642	565	626	626	0,5%
Эстония	371	453	433	301	376	1,3%
Ирландия	512	599	731	617		
Греция	303	412	442	503	497	64,0%
Испания	505	653	588	485	443	-12,3%
Франция	475	514	530	534	510	7,3%
Хорватия		262	336	384	403	
Италия	454	509	546	529	495	9,1%
Кипр	595	628	688	672	640	7,6%
Латвия	264	271	320	350	410	55,1%
Литва	426	365	387	442	444	4,2%
Люксембург	587	654	672	666	614	4,5%
Венгрия	460	446	461	382	379	-17,6%
Мальта	387	533	623	589	647	67,0%
Нидерланды	539	598	599	568	520	-3,6%
Австрия	437	580	575	573	564	29,0%
Польша	285	320	319	319	307	7,9%
Португалия	352	457	452	490		
Румыния	342	355	383	259	261	-23,7
Словения	596	513	494	415	466	-21,8%
Словакия	295	254	273	311	348	18,1%
Финляндия	413	502	478	505	504	22,1%
Швеция	386	428	477	449	443	14,8%
Соединенное Королевство	498	577	581	491		
Исландия	426	462	516	495	656	36,9%
Норвегия	624	613	426	485	754	-32,5%
Швейцария	600	656	661	689	720	20,9%
Черногория				544		
Бывшая югославская Республика Македония				357	385	
Сербия				375	268	
Турция	441	465	458	416	426	-9,3%
Босния и Герцеговина				340		
Косово					220	

В отношении образующихся коммунальных отходов в странах ЕС применяются следующие технологии: размещение на полигонах, сжигание (с выработкой и без выработки энергии), переработка (рециклинг) и компостирование. В таблице 1.4 показано количество муниципальных отходов, обработанных в Европейском союзе (ЕС-28) за период с 1995 по 2016 год по различным технологиям, в млн. тонн и кг. на человека. На рисунке 1.3 показано количество отходов, образующихся в странах ЕС (ЕС-28), и количество отходов по категориям обработки (размещение на полигоне, термическое обезвреживание, переработка, компостирование). Категория «другая обработка» рассчитывается как разница между суммой по вариантам обработки и общим количеством образующихся отходов. Кроме того, эта категория отражает последствия импорта и экспор-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

20

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

та, потери веса, двойной учет вторичных отходов (например, захоронение на суше и рециркуляция остатков от сжигания), различия из-за временных задержек, временного хранения и использования предварительной обработки, такой как механическая биологическая обработка (МВТ). На уровне ЕС-28 эти эффекты влияют на конечный результат незначительно, однако на уровне отдельных стран значения могут быть существенными.

Несмотря на большое количество образующихся в странах ЕС отходов, общее количество захоронения на полигонах уменьшается. 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.

В результате скорость захоронения отходов (захороненные отходы как доля произведенных отходов) по сравнению с образованием отходов в ЕС-28 снизилась с 64 % в 1995 г. до 24 % в 2016 г. Это сокращение частично можно объяснить внедрением европейского законодательства, например Директивы 62/1994 об упаковочных отходах. К 2001 году государства-члены ЕС должны были осуществлять переработку как минимум 50 % всей образующейся упаковки.

Кроме того, в Директиве 31/1999 о полигонах было предусмотрено, что государства-члены ЕС обязаны сократить количество биоразлагаемых коммунальных отходов, размещаемых на полигонах, до 75 % к 16 июля 2006 г., до 50 % к 16 июля 2009 г. и до 35 % к 16 июля 2016 г. по сравнению с количеством биоразлагаемых отходов, произведенных в 1995 г. Вступление в силу данной Директивы привело к тому, что страны приняли различные стратегии, чтобы избежать отправки органической фракции муниципальных отходов на полигоны, а именно: компостирование, сжигание, механико-биологическая обработка (включая физическую стабилизацию).

В результате 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 %.

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 % (Эл. ресурс: Eurostat Statistics Explained..., 2016).

Термическое обезвреживание отходов за анализируемый период в ЕС-28 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 (Рисунок 1.3) 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).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОВОС						Лист
															21

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 1.4 – Количество коммунальных отходов, подвергшихся обработке в странах ЕС-28, 1995–2016 гг.  
(Эл. ресурс: Eurostat Statistics Explained, 2016)

Количество размещенных на полигонах, подвергшихся термическому обезвреживанию, переработанных и компостированных коммунальных отходов в странах ЕС-28																							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Изменения (%) за 1995-2016 гг.
МИЛЛИОНЫ ТОНН																							
Размещение на полигонах	145	143	144	141	140	140	136	132	125	118	110	108	106	99	96	92	84	76	70	66	61	59	-59%
Термическое обезвреживание	32	32	35	35	36	39	40	41	41	44	48	51	52	55	56	57	60	59	62	64	65	66	105%
Переработка	25	28	32	35	40	40	42	46	47	49	52	54	59	60	61	62	64	64	65	68	71	71	184%
Компостирование	14	16	17	18	19	24	24	26	26	28	29	31	32	35	35	35	35	36	37	38	39	40	184%
Другое	10	14	12	12	12	11	12	12	12	13	16	13	11	10	7	6	6	6	6	6	7	8	-24%
кг на человека																							
Размещение на полигонах	302	296	299	290	288	288	278	269	255	239	221	220	214	200	193	184	168	152	140	131	121	116	-60%
Термическое обезвреживание	67	68	72	73	75	80	82	85	85	90	98	104	105	110	112	115	121	119	123	127	130	131	93%
Переработка	52	59	66	72	82	83	88	95	97	99	105	109	119	120	123	125	129	131	129	134	140	141	168%
Компостирование	30	34	36	37	40	49	50	53	54	57	59	62	64	71	70	69	69	72	74	75	78	80	166%
Другое	22	29	26	24	25	24	24	24	24	27	33	27	22	20	15	12	12	13	13	11	14	13	-38%

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

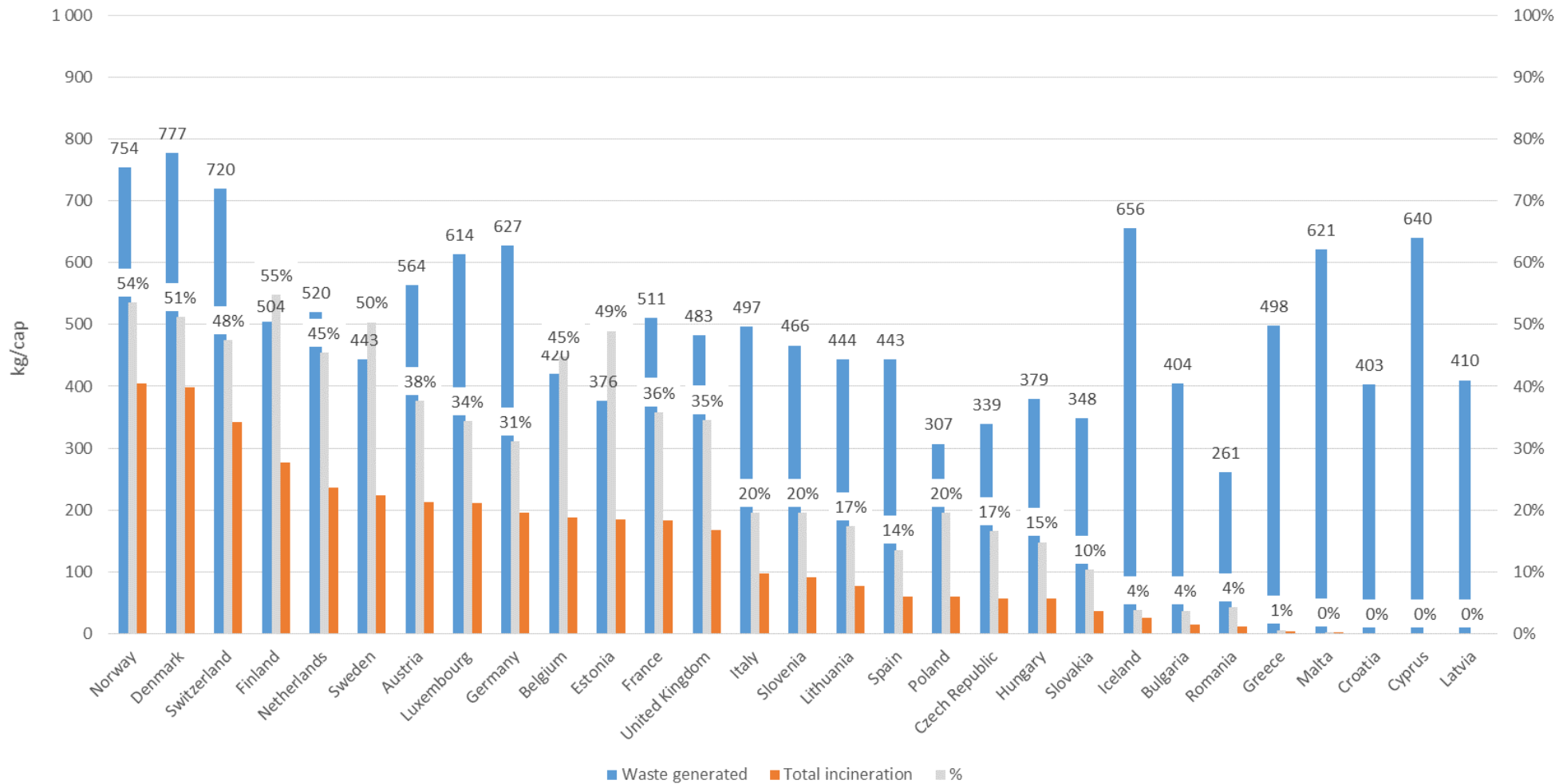


Рисунок 1.3 – Количество коммунальных отходов, подвергшихся сжиганию (Total incineration) от общего количества образовавшихся отходов (Waste generated) по странам Европы в 2016 г., кг/чел, %  
(Эл. ресурс: Eurostat. Municipal waste by waste operations, 2016)

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

По данным Конфедерации европейских заводов «отходы - в энергию» (CEWER) на 2015 год в странах Европы действовало около 500 предприятий по термическому обезвреживанию коммунальных отходов (Рисунок 1.4).

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 %. Следует отметить, что 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 (ISWA, 2012).



Рисунок 1.4 – Заводы по производству энергии из отходов в Европе в 2015 г. (Эл. ресурс: Cewep. Confederation of European Waste-to-Energy Plants, 2015)

### Российская Федерация

В настоящее время в России на установках, производственно-технологических комплексах и мусоросжигательных заводах используют различные технологии термического обезвреживания отходов, в основе которых используются сжигание, пиролиз и газификация.

Согласно ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)», для термического обезвреживания отходов применяются следующие технологии: сжигание, пиролиз и газификация. Технологии термического обезвреживания и оборудование по сжиганию отходов имеются практически во всех федеральных округах. В значительно меньшей степени распространены установки пиролиза и газификации. Наиболее распространенным методом является сжигание (огневой метод).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Имеющиеся *установки по сжиганию отходов* предназначены для обезвреживания опасных промышленных, в том числе нефтесодержащих отходов и разнообразных органических отходов, включая медицинские и микробиологические отходы. Некоторые из них используются для обезвреживания ТКО. Однако их мощность относительно невелика – от 50 кг/час до 5 тонн/час.

*Пиролизные установки* используются для переработки резинотехнических изделий, нефтесодержащих отходов, полимеров, других опасных отходов. Случаи их использования для обезвреживания ТКО единичны. Производительность установок составляет от 50 кг/час до 1,5 тонн/час.

*Технологии газификации* чаще всего применяются для обезвреживания различных жидких и газообразных отходов. Вихревой газогенератор ГВ-3000, используемый для утилизации «хвостов» ТКО, имеет производительность 1,2 т/час.

В таблице 1.5 представлены результаты систематизации технологий термического обезвреживания ТКО на 6 наиболее крупных предприятиях по термическому обезвреживанию коммунальных отходов (ИТС 9-2015). Как показывают представленные данные, на каждом заводе 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 (обратно-переталкивающие, наклонно-переталкивающие, валковые), на 1-м – сжигание в вихревом слое.

На московских заводах №№ 2, 3, 4, реконструкция которых прошла в 2000 – 2007 гг., имеется 2 или 3 ступени очистки отходящих газов, включающие адсорберы, рукавные фильтры. На МСЗ № 3 также применяется система очистки от оксидов 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.

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 1.5 – Наиболее крупные предприятия термического обезвреживания ТКО в России

№ п/п	Применение на предприятиях	Ввод в эксплуатацию	Оборудование	Производительность, т/час	Технология	Система очистки газов	Генерация энергии
1	Спецзавод № 2, ГУП «Экотехпром», г.Москва.	2000 г. (после реконструкции)	Технологическая линия по сжиганию ТКО (три линии)	8,33 т/час (8,33x3 = 25 т/час)	Сжигание на обратно-переталкивающей колосниковой решетке	Мокро-сухой абсорбер (известковое молоко + активированный уголь), рукавный фильтр	Выработка электроэнергии 1,2x3=3,6 МВт
2	ООО «ЕФН-Экотехпром МСЗ № 3», г.Москва.	2007 г. (после реконструкции)	Технологическая линия по сжиганию ТКО (две линии)	24 т/ч (24x2 = 48 т/ч)	Сжигание на наклонно-переталкивающей колосниковой решетке	Распределительный абсорбер, рукавный фильтр, система СКВ	Выработка электроэнергии 11 МВт
3	Спецзавод № 4, Комплекс по ТБ и БО, ГУП «Экотехпром», г.Москва.	2003 г. (после реконструкции)	Технологическая линия по сжиганию ТКО (три линии)	13,5 т/час (13,5x2 = 27 т/ч, одна линия в резерве)	Сжигание в вихревом кипящем слое	Мокро-сухой абсорбер (известковое молоко + активированный уголь), рукавный фильтр, циклон	Выработка электроэнергии 6x2=12 МВт
4	МУПВ «Спецзавод № 1», г.Владивосток.	2002 г. (после реконструкции)	Технологическая линия по сжиганию ТКО (три линии)	6 т/час (6x3 = 18 т/час)	Сжигание на обратно-переталкивающей колосниковой решетке	Осадительная камера, батарейный циклон	Отпуск тепла
5	ОАО «Завод ТО ТБО», г.Мурманск,	1986 г	Технологическая линия по сжиганию ТКО (две линии)	15 т/час (15x2 = 30 т/час)	Сжигание на валковой колосниковой решетке	Электрофильтр	Отпуск тепла
6	Пятигорский тепло-энергетический комплекс		Технологическая линия по сжиганию ТКО (три линии)	15 т/час (15x3 = 45 т/час)	Сжигание на валковой колосниковой решетке	Электрофильтр	Отпуск тепла

						ОВОС	Лист
							26
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## 2. ОБРАЩЕНИЕ С ТКО В Г. КАЗАНИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ<sup>1</sup>

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.

Целью разработки Территориальной схемы является снижение отрицательного воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления за счет организации эффективной системы управления отходами при условии достижения баланса между экологическими и экономическими приоритетами.

Среди задач, которые должны быть решены для достижения указанной цели, в том числе, указаны:

- создание эффективных автоматизированных производственных мощностей по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов;
- внедрение современных технологий в области утилизации отходов...;
- организация накопления (в том числе раздельного накопления), сбора, транспортирования, обработки, обезвреживания и размещения ТКО...;
- разработка мер и предложений по совершенствованию экологической политики в области обращения с отдельными видами отходов с целью ограничения захоронения отходов, которые могут быть подвергнуты обработке и использованию в качестве вторичных материальных ресурсов;
- использование действующей инфраструктуры с обеспечением поступательного перехода к более современным технологиям в течение срока реализации проекта.

В Территориальной схеме обозначены проблемы в сфере обращения с ТКО в РТ, в том числе:

- несоответствие объемов потребления товаров и услуг действующей инфраструктуре обращения с отходами;
- низкая доля ТКО, подвергаемых утилизации и обезвреживанию;
- незначительный остаточный ресурс действующих полигонов ТКО, быстрые темпы исчерпания введенных мощностей полигонов ТКО;
- отсутствие эффективных мер экономической поддержки и создания преференций для предприятий, специализирующихся на утилизации ТКО;
- отсутствие развитой единой комплексной системы управления в сфере обращения с ТКО, основанной на наличии полной, актуализированной и достоверной информации об образовании и движении ТКО;
- отсутствие единой автоматизированной информационной системы учета и контроля движения ТКО, обеспечивающей возможность получения объективной и достоверной информации для принятия адекватных управленческих решений;
- низкий уровень экологической культуры населения и рецидивное образование несанкционированных свалок ТКО.

Решение указанных проблем видится в глубокой модернизации инфраструктуры обращения с ТКО.

<sup>1</sup> По материалам проекта территориальной схемы в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		ОВОС	Лист
											27

## 2.1. Существующая система обращения с ТКО

### 2.1.1. Нормативы образования и морфологический состав ТКО

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. Нормативы накопления ТКО от объектов жилищного фонда РТ представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Нормативы накопления ТКО от объектов жилищного фонда РТ

№ п/п	Наименования объектов образования ТКО	Единица измерения	Среднегодовой норматив накопления ТКО (за исключением крупногабаритных отходов)			Норматив накопления крупногабаритных отходов		
			м <sup>3</sup>	кг	средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	кг	средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>
1.	Множквартирные дома	1 проживающий	1,94	205	106	0,42	71	170
2.	Индивидуальные жилые дома	1 проживающий	2,09	270	129	0,47	79	170
Итоговые значения по множквартирным домам и индивидуальным жилым домам		1 проживающий	2,02	238	118	0,44	75	170

Также установлены нормативы накопления ТКО (м<sup>3</sup>, кг, кг/м<sup>3</sup>) от объектов различных категорий (33 категории объектов 10 отраслей):

1. Административные объекты.
2. Объекты службы быта.
3. Объекты общественного питания.
4. Объекты, осуществляющие образовательную деятельность.
5. Объекты торговли.
6. Культурно-развлекательные, спортивные объекты.
7. Объекты в сфере медицины.
8. Объекты транспортной инфраструктуры.
9. Объекты в сфере похоронных услуг.
10. Объекты иной направленности.

Средневзвешенное значение плотности ТКО на территории РТ составляет 129,6185 кг/куб. метр.

Количество образующихся ТКО определено расчетным путем на основании сезонных инструментальных замеров нормативов накопления ТКО, проведенных в 2015-2016 годах. По г. Казани оно составило **538,64 тыс. тонн** или **4 155,59 тыс. м<sup>3</sup>**. В Зеленодольском муниципальном районе (МР) расчетное количество ТКО на 2016 г. составило **68,543 тыс. тонн** или **528,805 тыс. м<sup>3</sup>**.

Фактическое количество образующихся ТКО по данным Государственного комитета Республики Татарстан по тарифам (при пересчете в значения массы использовался справочный показатель плотности ТКО – 0,175 тонн на куб. м.) по г. Казани дает

Изм. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
																28

близкие значения:– **566,20 тыс. тонн** или **3 235,42 тыс. м<sup>3</sup>**, по Зеленодольскому МР – заметно меньше – **41,98 тыс. тонн** или **239,86 тыс. м<sup>3</sup>**.

Расчетное количество ТКО (включая КГО), образующихся от объектов различных категорий в г. Казани и Зеленодольском МР по данным на 2016 год представлено в таблице 2.2, их процентное соотношение показано на рисунках 2.1 и 2.2.

Таблица 2.2 – Количество ТКО, образующихся от объектов различных категорий в г. Казани и в Зеленодольском МР (2016 год)

Категории объектов	Масса ТКО, тонн			Объем ТКО, м <sup>3</sup>		
	г.Казань	Зеленодольский МР	Всего	г.Казань	Зеленодольский МР	Всего
МКД	290738,4	33280,9	324019,3	2243031,5	256760,5	2499792
ИЖС	62288,8	15600,3	77889,1	480555	120355,5	600910,5
Транспорт	34099,9	3722	37821,9	263078,7	28714,7	291793,4
Образование дошкольное	14550,3	1699,7	16250	112254,8	13113,4	125368,2
Образование среднее	2672,5	312,1	2984,6	20617,9	2407,5	23025,4
Образование высшее, дополнительное	1256,7	16,5	1273,2	9695,4	127,5	9822,9
Торговля	82126,6	8741,7	90868,3	633602,7	67441,4	701044,1
Аптеки	1466,4	171,1	1637,5	11312,8	1320,1	12632,9
Кладбища	2490	290,9	2780,9	19210,1	2244,4	21454,5
Общепит	14508	1694,3	16202,3	111928,5	13071,5	125000
Офисы	3444,3	401,9	3846,2	26572,8	3100,3	29673,1
СНТ	8663,9	1012,1	9676	66841,5	7808	74649,5
Библиотеки, архивы	269,5	31,4	300,9	2079	242,5	2321,5
Выставочные залы	13,6	0,7	14,3	105,2	5,4	110,6
Гостиницы	1039,6	120,9	1160,5	8020,4	932,5	8952,9
Кинотеатры, клубы, театры	2767,6	323,3	3090,9	21352,2	2494,3	23846,5
Мастерские по ремонту быт. техники	15,8	1,8	17,6	121,6	13,8	135,4
Мастерские по ремонту одежды, иные службы быта	792,5	92,5	885	6114,4	713,8	6828,2
Общежития	5431,2	634	6065,2	41901,4	4891,3	46792,7
Парикмахерские, салоны	2025,3	235,9	2261,2	15624,7	1820,2	17444,9
Парки, пляжи	8719,2	22,5	8741,7	67267,8	173,6	67441,4
Прачечные и химчистки	780,5	91	871,5	6021,3	702,1	6723,4
Спортивные арены и центры	1063,1	45,5	1108,6	8201,6	351	8552,6
Общий итог	541223,5*	68543	609766,5	4175511,3*	528805,4	4704316,7

Примечание:

\* — сведения о количестве ТКО г. Казани, представленные в разных таблицах «Территориальной схемы...РТ» (2018 г.) незначительно отличаются.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

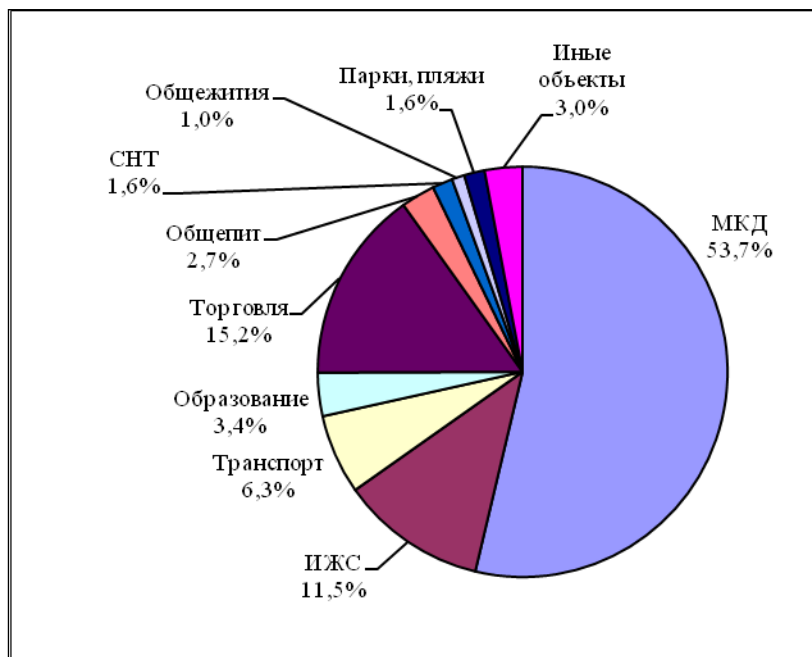


Рисунок 2.1 – Доля различных объектов в образовании ТКО в г. Казани

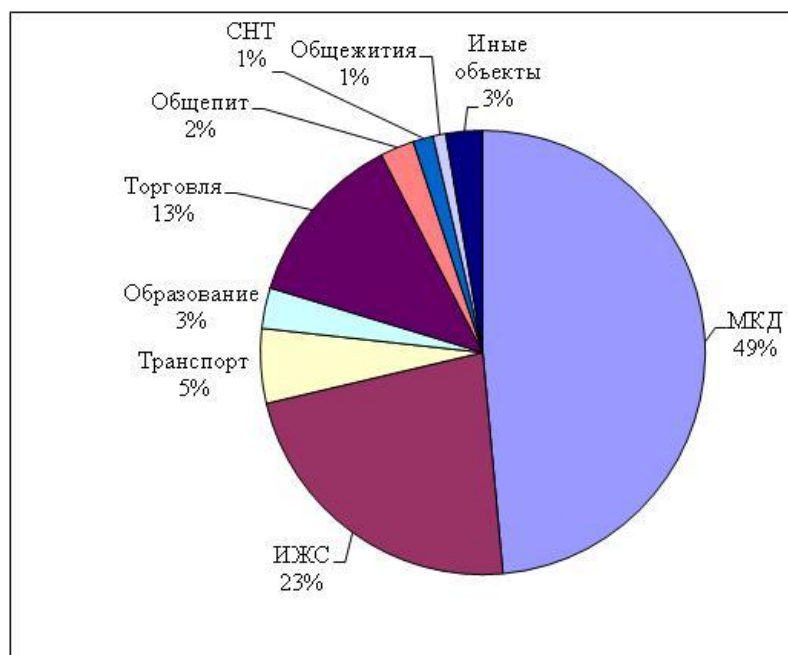


Рисунок 2.2 – Доля различных объектов в образовании ТКО в Зеленодольском МР

Как показывают представленные данные, свыше половины ТКО в г. Казани поступает от многоквартирных домов (МКД). Вклад индивидуального жилого сектора (ИЖС) 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 МКД здесь составляет 49 %, ИЖС – 23 %, объектов торговли – 13%. Вклад остальных источников не превышает 5 %.

В 2017-18 гг. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» была выполнена работа по определению компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств ТКО г. Казань (Отчет о выполнен-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

30

ной работе..., 2017 а, б); 2018 а, б). Исследования проводились посезонно. Каждый сезон включал недельный цикл исследований в ходе которого отбиралось от 38 до 55 проб ТКО с контейнерных площадок Ново-Савиновского, Советского и Приволжского районов г. Казани. Суммарная масса проб за сезон составляла от 2,8 до 3,2 тонн. Общая масса проб, отобранных в течение года, составила 12,2 тонны.

Анализ отобранных проб включал в себя определение массы 40 компонентов, которые были объединены в 12 категорий (Органические отходы, Макулатура, Полимеры, Стекло, Металлы, Текстиль, Дерево, Комбинированные, Опасные, Инертные, Прочие материалы, Отсев). При этом по каждому компоненту определялась масса по фракциям: свыше 250 мм, 100-250 мм, 50-100 мм, 15-50 мм, менее 15 мм. Данные о составе ТКО по сезонам года представлены в таблице 2.3. Усредненный по сезонам года состав показан на рисунке 2.3.

По результатам проведенных исследований компонентного (морфологического) состава ТКО, в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4.12.2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», был произведен расчет класса опасности образующихся ТКО, показавший, что они относятся к V классу опасности (Приложение 62.1).

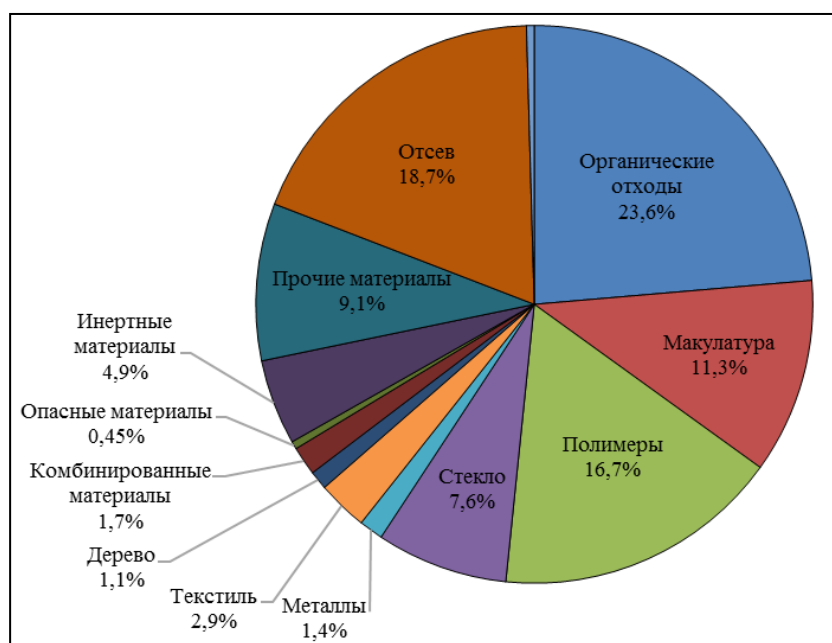


Рисунок 2.3 – Усредненный по сезонам компонентный (морфологический) состав твердых коммунальных отходов г. Казани

Исходя из результатов расчета компонентного (морфологического) состава твердых коммунальных отходов можно сделать вывод, что ресурсный потенциал ТКО (совокупное содержание макулатуры, полимеров, металлов и стекла) в среднем составляет около 50 %.

Макулатура составляет 11,3 % общей массы ТКО. Однако среди отбираемых фракций макулатуры наиболее значимой оказалась категория «прочая», обладающая низким ресурсным потенциалом. Полимеры представлены в основном полиэтиленовыми и полипропиленовыми пленками (48,7 % всех полимеров, содержащихся в ТКО). Полимеры в значительной степени загрязнены.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 31

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.3 – Компонентный (морфологический) состав ТКО г. Казани по сезонам года (%)

Наименование	Лето					Осень					Зима					Весна					Среднее					
	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	
Органические отходы																										
пищевые отходы	0,34	2,70	4,04	5,33	12,40	0,34	10,71	4,53	13,82	29,41	0,00	6,42	6,10	11,54	24,06	0,00	5,72	3,84	11,01	20,57	0,17	6,39	4,63	10,42	21,61	
растительные отходы	0,38	0,54	0,21	0,00	1,13	0,05	3,12	1,72	0,00	4,88	0,09	0,14	0,09	0,00	0,32	0,15	1,40	0,19	0,00	1,74	0,17	1,30	0,55	0,00	2,02	
Макулатура																										
картон крупный (гофрокартон)	1,93	0,73	0,03	0,00	2,70	0,52	0,24	0,00	0,00	0,76	1,16	0,11	0,04	0,00	1,31	1,01	0,18	0,00	0,00	1,20	1,16	0,32	0,02	0,00	1,49	
картон мелкий	0,15	1,16	1,39	0,00	2,70	0,04	1,45	0,75	0,00	2,23	0,00	1,66	1,09	0,00	2,75	0,00	1,69	0,81	0,00	2,49	0,05	1,49	1,01	0,00	2,54	
офисная бумага	0,12	0,37	0,22	0,00	0,70	0,00	0,56	0,17	0,00	0,73	0,00	0,52	0,27	0,00	0,79	0,00	0,71	0,23	0,00	0,94	0,03	0,54	0,22	0,00	0,79	
газетная бумага	0,08	0,68	0,40	0,00	1,16	0,00	0,78	0,33	0,00	1,11	0,00	0,63	0,40	0,00	1,03	0,00	0,73	0,27	0,00	1,00	0,02	0,70	0,35	0,00	1,07	
книги и тетради в обложке	0,05	0,22	0,00	0,00	0,27	0,00	0,19	0,00	0,00	0,19	0,00	0,30	0,03	0,00	0,33	0,00	0,49	0,01	0,00	0,49	0,01	0,30	0,01	0,00	0,32	
глянцевая бумага	0,00	0,32	0,06	0,00	0,37	0,04	0,41	0,08	0,00	0,53	0,00	0,33	0,10	0,00	0,43	0,00	0,46	0,08	0,00	0,53	0,01	0,38	0,08	0,00	0,47	
прочая макулатура	0,24	0,72	0,79	2,84	4,59	0,33	0,96	0,61	2,83	4,72	0,23	0,70	0,50	2,91	4,34	0,43	0,84	0,41	3,17	4,85	0,31	0,80	0,58	2,94	4,63	
Полимеры																										
пленка полиэтиленовая	0,72	4,58	2,52	0,00	7,82	0,00	4,82	1,40	0,00	6,23	0,09	3,75	1,76	0,81	6,42	0,00	4,77	1,67	1,08	7,52	0,20	4,48	1,84	0,47	7,00	
пленка полипропиленовая	0,09	0,55	0,37	0,00	1,00	0,01	0,93	0,40	0,00	1,34	0,00	0,78	0,40	0,00	1,19	0,00	0,65	0,32	0,00	0,98	0,03	0,73	0,38	0,00	1,13	
металлиз. и многослойная пленка	0,12	0,48	0,45	0,00	1,05	0,00	0,70	0,32	0,00	1,01	0,00	0,51	0,52	0,00	1,02	0,00	0,51	0,35	0,00	0,86	0,03	0,55	0,41	0,00	0,99	
ПЭТ-бутылка прозрачная	0,03	1,59	0,21	0,00	1,83	0,01	1,29	0,07	0,00	1,37	0,00	1,26	0,13	0,00	1,40	0,00	1,36	0,06	0,00	1,42	0,01	1,38	0,12	0,00	1,50	
ПЭТ-бутылка зеленая	0,01	0,29	0,01	0,00	0,31	0,00	0,14	0,00	0,00	0,14	0,00	0,20	0,02	0,00	0,23	0,00	0,22	0,00	0,00	0,23	0,00	0,21	0,01	0,00	0,23	
ПЭТ-бутылка синяя	0,00	0,13	0,03	0,00	0,16	0,00	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00	0,13	0,03	0,00	0,16	0,00	0,13	0,02	0,00	0,15	0,00	0,11	0,02	0,00	0,13	
ПЭТ-бутылка темная	0,00	0,37	0,03	0,00	0,40	0,00	0,18	0,00	0,00	0,19	0,00	0,24	0,02	0,00	0,25	0,05	0,19	0,00	0,00	0,24	0,01	0,25	0,01	0,00	0,27	
ПЭ-бутылки	0,05	0,57	0,30	0,00	0,92	0,10	0,62	0,19	0,00	0,91	0,11	0,66	0,22	0,00	0,99	0,00	0,68	0,18	0,00	0,86	0,06	0,63	0,22	0,00	0,92	
полимерная упаковка	0,02	1,59	0,93	0,00	2,54	0,00	1,17	0,40	0,00	1,56	0,00	1,12	0,61	0,00	1,73	0,00	1,20	0,47	0,00	1,67	0,00	1,27	0,60	0,00	1,88	
прочие полимеры	0,49	0,41	0,55	1,82	3,26	0,40	0,63	0,44	1,76	3,23	0,18	0,44	0,55	0,70	1,86	0,16	0,81	0,45	0,84	2,26	0,31	0,57	0,50	1,28	2,66	
Стекло																										
стеклотара прозрачная	0,01	2,60	0,58	0,00	3,20	0,00	3,47	0,06	0,00	3,53	0,00	4,33	0,66	0,00	4,99	0,00	3,01	0,28	0,00	3,29	0,00	3,35	0,40	0,00	3,75	
стеклотара зеленая и синяя	0,00	1,44	0,19	0,00	1,63	0,00	0,98	0,00	0,00	0,98	0,00	2,09	0,09	0,00	2,17	0,00	1,03	0,01	0,00	1,04	0,00	1,38	0,07	0,00	1,46	
стеклотара темная	0,00	0,98	0,17	0,00	1,16	0,00	0,91	0,03	0,00	0,94	0,00	1,19	0,22	0,00	1,40	0,00	1,11	0,11	0,00	1,22	0,00	1,05	0,13	0,00	1,18	
прочее стекло	0,00	0,12	0,91	0,00	1,02	0,00	0,04	0,85	0,00	0,89	0,00	0,00	0,62	0,00	0,62	0,00	0,00	0,91	1,57	2,49	0,00	0,04	0,82	0,39	1,26	
Металлы																										
черный металлолом	0,08	0,05	0,03	0,00	0,16	0,00	0,11	0,03	0,00	0,14	0,18	0,07	0,04	0,00	0,29	0,00	0,20	0,06	0,11	0,37	0,07	0,10	0,04	0,03	0,24	
жестяная банка	0,01	0,47	0,27	0,00	0,75	0,00	0,45	0,08	0,00	0,53	0,00	0,69	0,33	0,00	1,02	0,00	0,52	0,21	0,00	0,73	0,00	0,53	0,22	0,00	0,76	
цветной металлолом	0,06	0,05	0,01	0,00	0,12	0,12	0,07	0,03	0,00	0,22	0,03	0,10	0,09	0,00	0,22	0,00	0,11	0,03	0,00	0,14	0,05	0,08	0,04	0,00	0,17	
алюминиевая банка	0,00	0,16	0,09	0,00	0,25	0,00	0,16	0,01	0,00	0,17	0,00	0,16	0,05	0,00	0,21	0,00	0,20	0,06	0,00	0,27	0,00	0,17	0,05	0,00	0,23	
Текстиль																										
одежда	0,78	0,68	0,17	0,00	1,62	0,75	0,49	0,00	0,00	1,25	0,26	0,86	0,20	0,00	1,32	0,40	1,38	0,20	0,00	1,97	0,55	0,85	0,14	0,00	1,54	
прочий текстиль	0,32	0,71	0,52	0,00	1,55	0,26	0,48	0,27	0,00	1,00	0,32	0,68	0,36	0,00	1,36	0,34	0,79	0,31	0,15	1,59	0,31	0,67	0,36	0,04	1,38	
Дерево																										
дерево	0,66	0,37	0,13	0,00	1,17	0,33	0,35	0,07	0,00	0,75	0,27	0,55	0,13	0,00	0,95	0,61	0,57	0,21	0,07	1,46	0,47	0,46	0,13	0,02	1,08	
Комбинированные материалы																										

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Наименование	Лето					Осень					Зима					Весна					Среднее				
	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего
комбинированная упаковка (тетрапак)	0,01	0,51	0,22	0,00	0,74	0,00	0,51	0,17	0,00	0,68	0,00	0,68	0,31	0,00	0,99	0,00	0,47	0,19	0,00	0,65	0,00	0,54	0,22	0,00	0,77
электронные отходы	0,04	0,08	0,37	0,00	0,50	0,00	0,18	0,01	0,00	0,19	0,13	0,19	0,07	0,00	0,39	0,00	0,11	0,02	0,00	0,13	0,04	0,14	0,12	0,00	0,30
прочие комбинированные материалы	0,04	0,00	0,06	0,00	0,10	0,45	0,13	0,03	0,00	0,60	0,26	0,20	0,12	0,00	0,58	0,37	0,69	0,04	0,01	1,11	0,28	0,26	0,06	0,00	0,60
Опасные материалы																									
опасные материалы	0,00	0,25	0,14	0,00	0,39	0,00	0,38	0,11	0,00	0,49	0,00	0,19	0,18	0,00	0,37	0,00	0,31	0,13	0,12	0,56	0,00	0,28	0,14	0,03	0,45
Инертные материалы																									
строительные отходы	0,27	0,20	0,00	0,00	0,46	1,78	0,73	0,01	0,00	2,53	1,34	0,25	0,05	0,00	1,65	1,49	1,33	0,32	0,00	3,13	1,22	0,63	0,10	0,00	1,94
прочие инертные материалы	0,39	0,06	0,73	0,00	1,18	0,00	0,67	0,28	0,00	0,94	0,15	0,51	0,47	3,30	4,43	0,00	1,05	1,15	3,27	5,47	0,14	0,57	0,66	1,64	3,01
Прочие материалы																									
кожа, резина, обувь	0,21	0,63	0,10	0,00	0,94	0,03	0,60	0,09	0,00	0,72	0,04	0,56	0,13	0,00	0,73	0,07	0,63	0,08	0,00	0,78	0,09	0,61	0,10	0,00	0,79
подгузники одноразовые	0,05	2,79	1,64	0,00	4,47	0,02	3,96	0,90	0,00	4,88	0,00	3,48	1,89	0,00	5,36	0,00	2,80	1,20	0,00	4,00	0,02	3,26	1,40	0,00	4,68
прочее	0,68	0,48	0,20	4,47	5,83	0,00	0,15	0,05	3,54	3,74	0,00	0,46	0,18	2,01	2,66	0,20	0,57	0,19	1,37	2,33	0,22	0,42	0,16	2,85	3,64
Отсев																									
отсев	0,00	0,00	0,00	26,94	26,94	0,00	0,00	0,00	13,89	13,89	0,00	0,00	0,00	16,91	16,91	0,00	0,00	0,00	17,02	17,02	0,00	0,00	0,00	18,69	18,69
Дополнительно																									
жидкости (вода)	0,29	0,18	0,01	0,00	0,47	0,08	0,22	0,00	0,00	0,31	0,19	0,42	0,17	0,00	0,78	0,00	0,22	0,02	0,00	0,24	0,14	0,26	0,05	0,00	0,45
<b>ИТОГО</b>	<b>8,73</b>	<b>30,80</b>	<b>19,08</b>	<b>41,39</b>	<b>100,00</b>	<b>5,66</b>	<b>44,00</b>	<b>14,50</b>	<b>35,84</b>	<b>100,00</b>	<b>5,04</b>	<b>37,55</b>	<b>19,23</b>	<b>38,18</b>	<b>100,00</b>	<b>5,28</b>	<b>39,83</b>	<b>15,08</b>	<b>39,81</b>	<b>100,00</b>	<b>6,18</b>	<b>38,04</b>	<b>16,97</b>	<b>38,81</b>	<b>100,00</b>

Дифференцирование стекла (7,6 % от общей массы ТКО) по цвету показало, что почти 50 % всего стекла – прозрачное. Характерно, что большая часть отходов, классифицированных как «стекло» – это бутылки, доля прочего стекла (стеклобоя) составляет всего 16,4%.

Содержание металлов в ТКО составляет около 1,4 % и представлено преимущественно жестяными банками (около 50 % всего металла).

В ходе исследования, проведенного Пермским политехническим университетом, исходя из морфологического (компонентного) состава ТКО, определялись их основные тепло-технические свойства, такие как влажность, зольность и низшая теплота сгорания.

Для определения указанных характеристик всего потока ТКО в целом с учетом его значительной гетерогенности и размеров отдельных частиц был принят следующий алгоритм исследований:

- определение компонентного (морфологического) состава ТКО – оценка содержания отдельных, относительно гомогенных компонентов в составе ТКО, для которых в дальнейшем принимаются собственные значения влажности, зольности и теплоты сгорания;
- определение влажности отдельных компонентов ТКО по результатам исследований представительных проб отдельных компонентов и оценка влажности всего потока ТКО;
- определение зольности отдельных компонентов ТКО по результатам исследований представительных проб отдельных компонентов и оценка зольности всего потока ТКО;
- оценка низшей теплоты сгорания отдельных компонентов ТКО на сухую беззольную массу, оценка низшей теплоты сгорания отдельных компонентов ТКО на рабочую массу с учетом влажности и зольности и оценка низшей теплоты сгорания всего потока ТКО в целом.

На основании полученных результатов исследований состава и влажности компонентов ТКО был проведен их сравнительный анализ за летний, осенний, зимний и весенний период (рис. 2.4). Для анализа использовались основные компоненты ТКО (пищевые отходы, отсев, бумага, полимеры), отличающиеся высокой влажностью, и существенно влияющие на теплотворную способность всего потока отходов.

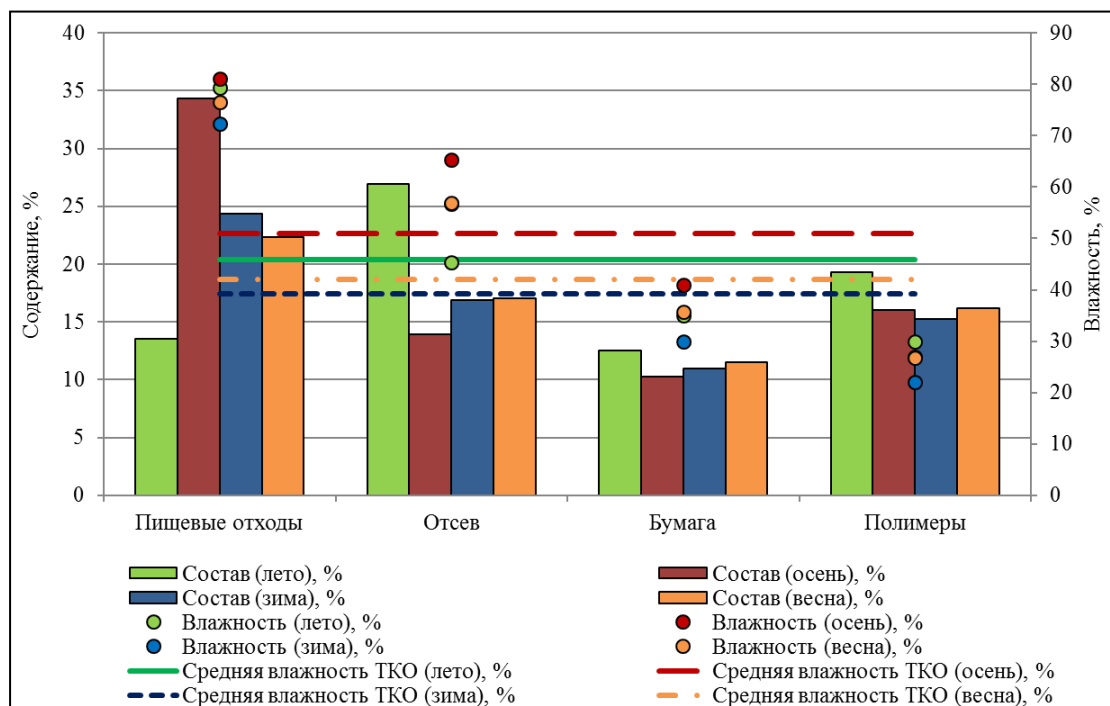


Рисунок 2.4 – Состав и влажность компонентов ТКО по сезонам



Сравнительный анализ позволил установить, что в зимний период снизилась влажность полимеров вследствие отбора проб для исследований на закрытых контейнерных площадках и меньшего прессования отходов при доставке проб.

Влажность отсева по сезонам колеблется от 45,4 % до 65,3 %, максимальная влажность отсева приходится на осенний период.

В весенний период произошло снижение содержания пищевых отходов во всех фракциях отходов по сравнению с осенним и зимним сезонами, соответственно средняя влажность ТКО снизилась с 51 до 40 %.

На основании полученных результатов исследований теплотехнических свойств ТКО был проведен их сравнительный анализ за летний, осенний, зимний и весенний период (рис. 2.5).

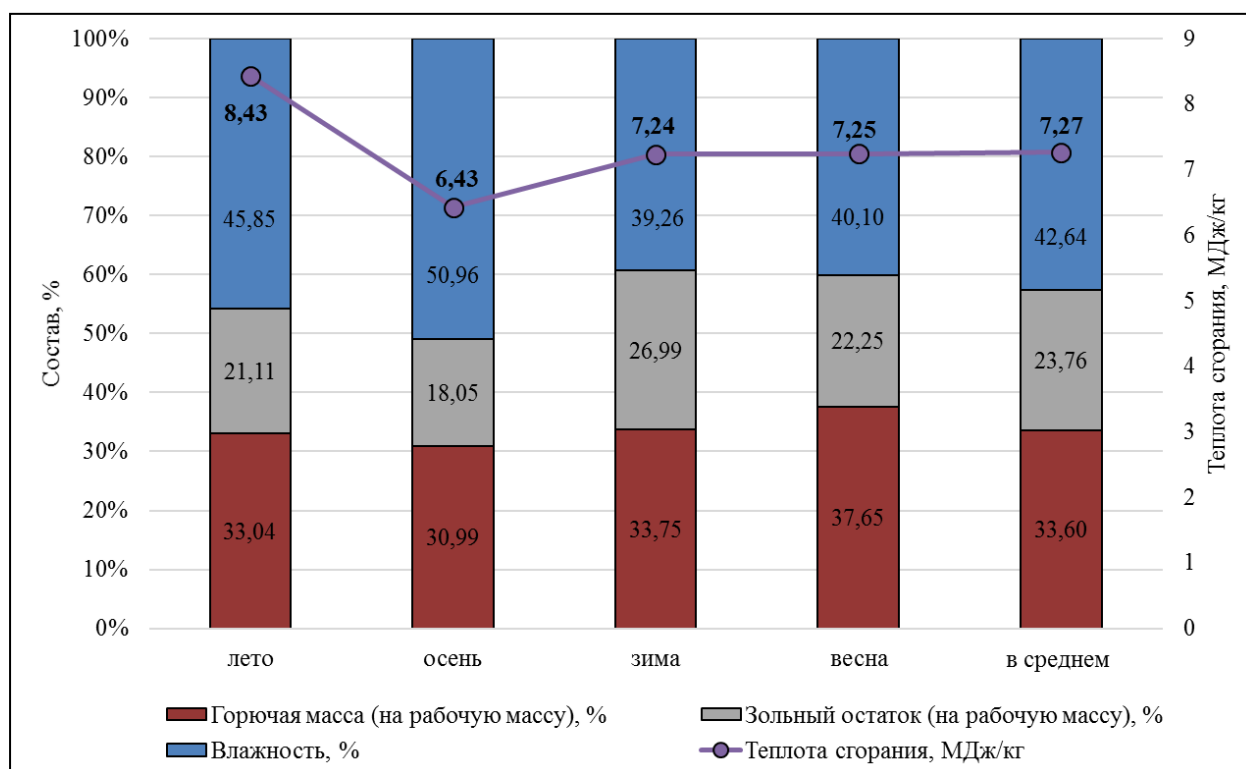


Рисунок 2.5 – Теплотехнические свойства ТКО по сезонам

Сравнительный анализ позволил установить, что в осенний период отходы обладали наиболее высокой влажностью, наименьшей зольностью и теплотой сгорания. Теплота сгорания ТКО в весенний и зимний период увеличилась, в сравнении с осенним периодом, в первую очередь вследствие уменьшения содержания влажных пищевых отходов.

Среднегодовая влажность отходов составила 42,6 %, зольность – 23,8 %, теплота сгорания – 7,27 МДж/кг.

На основании годового цикла экспериментальных исследований компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств ТКО г.Казани были сделаны следующие выводы:

1. Среднегодовой морфологический состав твердых коммунальных отходов г.Казани представлен в основном органическими отходами (23,6 %), полимерами (16,7 %), макулатурой (11,3 %) и стеклом (7,6 %).

2. Установлено высокое содержание органических отходов в составе ТКО в

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

осенний сезон, что может быть связано с увеличением потребления овощей и фруктов в данный сезон. Содержание органических отходов в составе ТКО в данный сезон составляет около 35%.

3. Содержание макулатуры и полимеров в составе ТКО максимально в летний сезон и минимально в осенний и зимний сезоны.

4. Содержание стекла в составе ТКО максимально в зимний сезон (9,2 %) и минимально в осенний сезон (6,3 %).

5. Содержание отсева в составе ТКО максимально в летний сезон (26,9 %) и минимально в зимний сезон (13,9 %).

6. Наибольшая теплота сгорания ТКО была установлена в летний период (8,4 МДж/кг), наименьшая теплота сгорания ТКО установлена в осенний период (6,4 МДж/кг), что может быть связано с высокой влажностью компонентов и высоким содержанием органических отходов в составе ТКО. Среднегодовая теплота сгорания ТКО составляет 7,3 МДж/кг.

### 2.1.2. Существующая система сбора отходов

Сбор ТКО от населения и других категорий образателей отходов осуществляется в контейнеры для ТКО и бункеры для КГО. Сведения об их количестве представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Сведения о наличии контейнеров для ТКО и бункеров для КГО в г. Казани

Муниципальное образование	Контейнерные площадки, шт.	Контейнеры для ТКО, шт.			Бункеры для КГО, шт
		Общее кол-во	Евроконтейнеры (пластиковые),	Контейнеры (металлические)	
ГО «г. Казань»	5513	17344	11198	6146	1480
Зеленодольский МР*	<u>764</u> 313/451	<u>2639</u> 1192/1447	–	<u>2639</u> 1192/1447	<u>9</u> 0/9

Примечание:

\* – в числителе – общее количество, в знаменателе – показатели для г. Зеленодольска и сельских поселений.

Основной организацией коммунального комплекса, оказывающей услуги по обращению с ТКО в г.Казани является ООО «УК «Предприятие жилищно-коммунального хозяйства». Кроме того, по информации Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ РТ, на территории г.Казани транспортировкой отходов занимаются порядка 90 организаций, основным видом деятельности которых является вывоз строительного и производственного мусора, бытовой техники, старой мебели, утилизация отходов, уборка территории от мусора, снега и др. Большинство перевозчиков имеют по 1-5 специализированных автомобилей, представленных бункеровозами (в том числе, крюковыми), мусоровозами, самосвалами, мультилифтами. Вывоз отходов осуществляется на полигоны сторонних организаций (ООО «УК «ПЖКХ»).

Для промежуточной перевалки ТКО с 2015 г. функционирует мусороперегрузочная станция (МПС-1) мощностью 200 тыс. тонн в год на ул. Родины.

Часть отходов (не только ТКО) предварительно проходит сортировку на мусоросортировочных комплексах (МСК). Сведения о МСК г. Казани представлены в таблице 2.6.

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

Таблица 2.6 – Действующие мусоросортировочные комплексы

№ п/п	Местонахождение объекта перерабатывающего отходы	Год ввода в эксплуатацию	Проектная мощность, тыс. т/год	Объем обрабатываемых ТКО (тыс. т/год)	Класс опасности обрабатываемых отходов
1.	ООО «УК Экопарк», Пестречинский район, Самосырово	2006	–	150 000	I-V класс опасности
2.	ООО «ПЖКХ» г.Казань, пос.Левченко	2008	200	182 500	I-V класс опасности
3.	ООО «ПЭК», г.Казань, Аделя Кутуя, 160а	2010 (2007)	200	40 000	I-V класс опасности
4.	Сортировочно-полигонный комплекс ТКО г.Зеленодольск МУП «Экоресурс»	2009	50	–	–

Эффективность извлечения утильных морфологических компонентов ТКО на обычном мусоросортировочном комплексе составляет не более 12%, поскольку их потребительская ценность после транспортирования с высоким коэффициентом уплотнения резко снижена.

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.

### 2.1.3. Объекты захоронения ТКО

До 2016 г. объектами захоронения ТКО г. Казани являлись полигоны ТБО по ул. Химическая и «Самосырово». В 2016 г. был введен полигон ТБО «Восточный». В г. Зеленодольске функционирует сортировочно-полигонный комплекс ТКО МУП «Экоресурс»

**Полигон утилизации ТКО «Восточный»** (номер в ГРОРО 16-00076-3-00255-240517, приказ о включении №255 от 24.05.2017) по ул.Мамадышский тракт ООО «ПЖКХ» введен в эксплуатацию в 2016 г. Площадь полигона составляет 23,87 га, в том числе I очереди строительства - 13,29 га. Мощность полигона составляет 457,82 тыс. тонн в год, вместимость – 2 289,10 тыс. тонн. Расчетный год вывода из эксплуатации и срок начала рекультивационных работ – 2022.

Эксплуатация I очереди полигона «Восточный» началась в марте 2017 г. По данным на март 2018 г. (включительно) количество ТКО, принятых на полигон, составило 433,97 тыс. тонн, степень заполнения карты составила 52,1 %. Ежемесячное количество поступающих ТКО колебалось от 26,44 тыс. тонн (июнь 2017 г.) до 43,64 тыс.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

тонн (сентябрь 2017 г.). Годовое поступление (с апреля 2017 по март 2018 г.) составило 422,35 тыс. тонн. При сохранении таких же темпов заполнения, 1 очередь полигона будет заполнена к весне 2019 г., а полностью полигон будет заполнен в 2022 г.

Эксплуатируемый ООО «ПЖКХ» полигон **ТКО по ул.Химическая, 33** Московского района г.Казани (номер в ГРОРО 16-00051-3-00377-300415, приказ о включении №377 от 30.04.2015) введен в эксплуатацию в 2009 г. Проект строительства полигона был разработан в 2009 г. ОАО «Казанский Промстройпроект» и откорректирован в 2012 г. ЗАО «Институт «Чувашигипропроводхоз». Его площадь на две очереди строительства составляет 23,1 га. Мощность полигона составляет 162 61 тыс. тонн в год, вместимость— 3 740,026 тыс. тонн. По проекту, выполненному ЗАО «Институт «Чувашигипропроводхоз», проектная мощность полигона составляет 3167,629 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе объем ТКО - 2885,288тыс.м<sup>3</sup>.

В настоящее время проектная и фактическая, определенная по результатам инструментальных замеров, площадь составляет 18 га. На момент проведения инструментальных замеров была открыта первая карта. Фактический объем ТКО (с учетом промежуточной изоляции) составил 986,644 тыс.м<sup>3</sup>. Остаточный ресурс определен как разница между проектной мощностью и фактически накопленными ТКО. Остаточная вместимость составила **2 826,794 тыс. тонн**. Предполагаемый год вывода из эксплуатации – **2022 г.**

**Самосыровский полигон ТКО ЗАО «КЭК».** Проектная площадь составляет 40,6 га, фактическая площадь полигона по результатам инструментальных замеров – 17,63 га. Проектная мощность - 6800 тыс. м<sup>3</sup>, остаточный ресурс от проектных мощностей - 1056,943 тыс. м<sup>3</sup>.

Решениями Советского районного суда г. Казани от 01.08.2016 г. № 2-7381/2016 г. и от 15.02.2017 г. № 2-654/2017 Самосыровский полигон ТКО закрыт.

**Сортировочно-полигонный комплекс ТКО МУП «Экоресурс»** в г. Зеленодольске (номер в ГРОРО 16-00007-3-00592-250914, приказ о включении №592 от 25.09.2014). Введен в эксплуатацию в 2009 г. Его проектная площадь составляет 10,7 га, фактическая – 12,64 га. При ежегодном образовании ТКО в количестве 528,805 тыс.м<sup>3</sup>/год, остаточный ресурс от проектных мощностей составляет 759,54 тыс. м<sup>3</sup>. Предполагаемый год вывода из эксплуатации – **2018 г.**

#### 2.1.4. Сбор и переработка ВМР

Инфраструктура сбора отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР) 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.

Сведения об организациях, осуществляющих сбор и переработку основных видов отходов, представлены в таблице 2.7. Система сбора и утилизации отходов машин

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

и прочего оборудования (утратившее потребительские свойства электрическое и электронное оборудование) в республике не развито.

Утилизацией техники в республике занимаются единичные специализированные компании. В г.Казани таких компаний только четыре<sup>2</sup> (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Перечень предприятий и организаций, осуществляющих утилизацию бытовой техники в г.Казани

№№ п/п	Наименование организации	Специализация	Адреса
1.	ООО «Экоутилизация»	утилизация компьютерной, офисной, бытовой и промышленной техники	420108, ул. Магистральная, 55
2.	ООО «РЕМСЕРВИС»	утилизация холодильников, стиральных машин и др.	420098, ул. Луговая, 1,
3.	ООО «Экоцентр»	утилизация бытовой техники	420053, ул. Поперечно- Ноксинская, 3
4.	ООО «ЭкоПроф»	утилизация бытовой техники, оргтехники, оборудования, электронной техники	420095, ул. Восстания, 100, оф.301
5.	ООО «Русутилит»	утилизация бытовой техники и оргтехники	Тел. в Казани 7(843)214-66-51 База, где производится обработка (разборка) техники: Свердловская область, п.Большой Исток, ул. Ленина, 121 В Телефон: 8-800-200-8814

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<sup>2</sup> ООО «Русутилит» в Казани занимается только сбором бытовой техники и оргтехники.

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.7 – Информация о предприятиях, осуществляющих сбор и утилизацию отходов в РТ

№№ п/п	Виды отходов	Количество и наименование предприятий, осуществляющих сбор	Количество и наименование предприятий, осуществляющих переработку в РТ	Вывозится за пределы РТ
1	Макулатура	Всего 22, в Казани 11 (ОАО «Татвториндустрия», ИП Тихонов, ООО «Предприятие жилищно-коммунального хозяйства», ООО «Оникс Торг», ООО «Чистый город», ООО «Логические системы», ООО «Производственно-коммерческая фирма «Майдан», ООО «НАТЭКС», ООО «ВэйстТехноТранс», ООО «ВторРесурсы», ООО «Поволжская экологическая компания»)	2 (ЗАО «НП Наб. Чел. картонно-бумажный комбинат»; ООО «Экология»)	АО «Буммаш» (г. Ижевск, Республика Удмуртия)
2	Текстиль	Всего 9, в Казани 2 (ОАО «Татвториндустрия», ООО «ПЭК-Казань»)	2 (ПАО «Нижекамскшина»; ООО «Экология»)	
3	Стеклобой	Всего 9 (ООО «Экология», ООО «Шарл», ООО «ПромИндустрия», ОАО «Татвториндустрия», ООО «ПЭК-Казань», ООО «ПЭК-регион 1, ИП Андреев В.Н., ООО «СтройМонтажКамаРесурс», ООО «Эко Полюс»)	1 (ООО «Экология»)	
4	Полимеры	Всего 27, в Казани 11 (ООО «ЭкоПЭТ», ОАО «Полимиз», ООО «АртЭко», ООО «Полимер-Ресурс», ОАО «Татвториндустрия», ООО «ПЭК-Казань», ООО «Оникс Торг», ООО «ОНИКС-Пласт», ОАО «Казанский завод Медтехника», ООО «НАТЭКС», «ПЭК-регион 1»)	11 («Химотек», ПАО «Нижекамскшина», ООО «Завод Эластик», ООО «Интехпром», ООО «ЭкоПЭТ», ООО «Оникс Торг», ООО «ОНИКС-Пласт», ООО «Экология», ОАО «Казанский завод Медтехника», МУП «Управляющая компания г.Мензелинска и Мензелинского м.р.», ООО «Проминдустрия»)	
5	Ртутьсодержащие отходы	Всего 11, в Казани 5 (ОАО «Татвториндустрия», ООО «Поволжская экологическая компания», ООО «Карсар», ООО «Логические системы», ООО «ЭкКом»)	1 (ООО «Экология» г.Нижекамск)	НПО «Меркурий» (г.Чебоксары), ГУП «Экология» г.Самара
6	Отработанные аккумуляторы	Всего 14, в Казани 5 (г.Казань -ИП Бикмуллин, ОАО «Татвториндустрия», ООО «АртЭко», ООО «ПЭК-Казань», ООО «ПЭК-регион 1»)	1 (ООО «Шарл» г.Лениногорск)	гг. Челябинск, Рязань, Днепропетровск, Курск
7	Отработанный электролит	Всего 5 (ООО «Экология», ООО «АртЭко», ООО «ПЭК-Казань», ООО «Эко Полюс», ООО «ЭкоИнком»)	1 (ООО «Шарл» г.Лениногорск)	

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№№ п/п	Виды отходов	Количество и наименование предприятий, осуществляющих сбор	Количество и наименование предприятий, осуществляющих переработку в РТ	Вывозится за пределы РТ
8	Отработанные масла	Всего 17, в Казани 6 (ОАО «Холдинговая компания «Татнефтепродукт», ОАО «Татвотиндустрия», ООО «АртЭко», ООО «ПЭК-Казань», ООО «Технология-ЭКО», ООО «ПЭК-регион 1»)	5 (ОАО «Холдинговая компания «Татнефтепродукт», ПАО «Нижекамскшина», ООО «Экология», ООО «Вторнефтепродукт», ООО «Промышленная экология»)	
9	Лом черных металлов	Всего 84 (большая часть в г.Казани)	Переплавкой металла в республике занимается ОАО «КамАЗ-Металлургия»	гг. Ижевск, Липецк, Магнитогорск, Череповец
10	Лом цветных металлов			
11	Нефтешламы	Всего 11, в Казани 4 (ОАО «Холдинговая компания «Татнефтепродукт», ООО «Агросервис и Консалтинг», ООО «ПЭК-Казань», ООО «ПЭК-регион 1»)	4 (ОАО «Холдинговая компания «Татнефтепродукт», ПАО «Нижекамскшина», ООО «Экология», ООО «Промышленная экология»)	
12	Древесные отходы	Всего 7 (ПАО «Нижекамскшина», ООО «Шарл», ООО «ПромИндустрия», ООО «ПЭК-Казань», ООО «Таланид-Эко», ООО «ПЭК-регион 1», ООО «Татавтодор-Азнакаево»)	1 (ПАО «Нижекамскшина»)	
13	Отходы РТИ	Всего 13 (ПАО «Нижекамскшина», ООО «Экология», ООО «Шарл», ООО «КамЭкоТех», ООО «ПромИндустрия», ОАО «Татвотиндустрия», ООО «АртЭко», ООО «ПЭК-Казань», ПАО «Нижекамскнефтехим», ООО «ПЭК- регион 1», ООО «Эко Полюс», ООО «ЭкоИнком», ООО «Экойл»)	3 (ПАО «Нижекамскшина», ООО «Экология», ООО «КамЭкоТех»)	

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

## 2.2. Перспективы развития системы обращения с ТКО в г. Казани

### 2.2.1. Прогнозное количество отходов

Согласно расчетам, представленным в «Территориальной схеме...» (2018), в г. Казани ожидается ежегодный прирост количества образующихся ТКО в 0,8 – 1,4 % (таблица 2.9). В итоге к 2028 г. ожидается прирост в 1,12 раза по сравнению с 2016 г.

Однако заложенный в данный прогноз индекс изменения нормы накопления ТКО по массе, равный 0,4 % в год (согласно А.Н. Мирный, Справочник ТБО. М., 2001), в настоящее время является явно заниженным в несколько раз. 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 города на протяжении последнего десятилетия примерно на 1,1 % в год, а рост численности г. Зеленодольска и левобережной части Зеленодольского района на 0,8 % в год (Оценка численности постоянного населения..., 2011; Численность и размещение населения..., 2012; Численность населения МО..., 2014; Численность населения Российской Федерации ..., 2012-2017), 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 захоронению «излишков» ТКО. Если же количество отходов на 1 человека достигнет максимального среднеевропейского уровня 2000 г. (521 кг/чел), то количество образующихся отходов Казани и левобережной части Зеленодольского МР будет превышать мощность проектируемого завода ТО ТКО на 40 – 50 % (таблица 2.9).

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 2.9 – Изменение численности населения г. Казани и левобережной части Зеленодольского района и прогнозы роста образования ТКО

Годы	Численность населения г. Казани, тыс. чел	Прогнозная численность населения г. Казани, тыс. чел.	Численность населения левобережной части Зеленодольского района, тыс. чел	Прогнозная численность населения левобережной части Зеленодольского района	Прогноз количества ТКО согласно Территориальной схеме 2018 г., тыс. тонн		Прогноз количества ТКО при достижении средне-европейского показателя (2016 г.) 480 кг/чел, тыс. тонн			Прогноз количества ТКО при достижении средне-европейского показателя (2000 г.) 521 кг/чел, тыс. тонн		
					г. Казань	Зеленодольский район	г. Казань	Левобережная часть Зеленодольского района	Всего	г. Казань	Левобережная часть Зеленодольского района	Всего
2009	1130,7											
2010	1143,5		139,231									
2011	1145,4		139,368									
2012	1161,3		140,161									
2013	1176,2		141,177									
2014	1190,9		143,008									
2015	1205,7		144,948									
2016	1217		146,396		538,6	68,5						
2017	1221,9		147,169		542,9	69,1						
2018	1243,5		147745		547	69,6						
2019		1257,2		148,983	552	70,2						
2020		1271		150,232	557	70,9						
2021		1285		151,491	562	71,5						
2022		1299,1		152,760	569,6	72,5	623,6	73,3	696,9	676,831	79,6	756,4
2023		1313,4		154,040	577,2	73,5	630,4	73,9	704,4	684,281	80,3	764,5
2024		1327,9		155,331	584,9	74,4	637,4	74,6	712,0	691,836	80,9	772,8
2025		1342,5		156,633	590	75,1	644,4	75,2	719,6	699,443	81,6	781,0
2026		1357,2		157,945	595,1	75,7	651,5	75,8	727,3	707,101	82,3	789,4
2027		1372,2		159,269	600,2	76,4	658,7	76,4	735,1	714,916	83,0	797,9
2028		1387,3		160,604	605,4	77,0	665,9	77,1	743,0	722,783	83,7	806,5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 2.2.2. 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 данной Территориальной схемой устанавливается как императивная норма (требование), позволяющая обеспечить развитие системы отдельного накопления и сбора ТКО для достижения соответствующих целевых показателей, установленных на каждый год реализации.

### *Раздельный сбор ТКО*

Раздельный 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.

Реализация отдельного сбора ТКО организационно может оказаться успешной при выполнении следующих условий:

- создание развитой производственной инфраструктуры по утилизации вторичных материальных ресурсов;
- создание современной инфраструктуры объектов для отдельного накопления и сбора ТКО – усовершенствованных мусорных контейнерных площадок, совмещенных с пунктами приема утильсырья;
- создание экономических условий для привлечения инвестиций со стороны малого и среднего бизнеса в утилизацию ТКО (льготы по налогам, зачисляемым в региональный и местные бюджеты, вплоть до налоговых каникул на период развития бизнеса);
- информационная поддержка бизнеса со стороны органов местного самоуправления и органов исполнительной власти Республики Татарстан.

Внедрение новых принципов обращения с ТКО, включая отдельное накопление и сбор, требует качественного изменения менталитета потребителя. В этом процессе исключительная роль отводится органам исполнительной власти Республики Татарстан, органам местного самоуправления и средствам массовой информации. Подчеркивается, что атака на экологическое сознание населения должна быть массовой, креативной и продолжительной, что потребует существенных финансовых затрат.

Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 26.10.2011 № 893 в Республике Татарстан утверждена «Концепция обращения с отходами производства и потребления в Республике Татарстан на период 2012-2020 годов», которой определены основные направления деятельности по обеспечению качества окружающей среды, комплексного решения технических, экологических и экономических проблем, связанных с утилизацией и переработкой отходов производства и потребления. Приоритетным направлением работы в области обращения с отходами является переход от захоронения отходов к использованию их в качестве вторичных ресурсов, развитие системы сортировки отходов, оптимизация размещения отходов.

Согласно «Концепции обращения с отходами производства и потребления в Республике Татарстан на период 2012-2020 годов», утвержденной Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 26.10.2011 № 893, обязательному сбору в качестве вторсырья подлежат 13 видов отходов: древесные отходы, макулатура, отходы черного металла, отходы цветного металла, ртутьсодержащие отходы, отработанные

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										44
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

масла, нефтешламы, отходы полимерных материалов, отходы резинотехнических изделий, отработанные аккумуляторы, отработанный электролит, текстиль, стеклобой.

Раздельное накопление и сбор ТКО – наиболее сложный в организационном отношении этап вовлечения вторичных материальных ресурсов в хозяйственный оборот. Из состава ТКО уже в настоящее время можно использовать порядка 20 - 25% (по массе) вторичных материальных ресурсов (пищевые отходы, бумага, картон, дерево, черные и цветные металлы, текстиль, стекло, кожа, резина, пластмасса, полиэтилен и т.д.).

С целью увеличения количества извлекаемого утильсырья требуется внедрение раздельного накопления и сбора ТКО. Для этого предлагается разместить на контейнерных площадках, расположенных в жилом фонде, маркированные контейнеры для накопления и сбора ТКО, подлежащих утилизации.

Для сокращения издержек от внедрения раздельного накопления и сбора ТКО предлагается введение дуальной системы накопления и сбора (в два контейнера). В один контейнер (с желтой цветовой индикацией) принимаются сухие вторичные материальные ресурсы, пригодные для промышленной переработки (пластмасса, стеклобой, металлы, макулатура, текстиль и др.), которые составляют до 35 - 50% массы ТКО. В другой контейнер (с серой цветовой индикацией) – влажные пищевые и все остальные морфологические компоненты, включая композитную упаковку. Улучшение логистических показателей достигается за счет применения контейнеров большой емкости для утильных морфологических компонентов. Казань и смежные с ней муниципальные районы планируется обеспечить специальными контейнерами в приоритетном порядке. В последующие годы все муниципальные образования планируется обеспечить специальными контейнерами для накопления и сбора опасных ТКО.

Необходимое количество контейнеров ТКО и бункеров КГО для г. Казани и Зеленодольского МР, определенное расчетным путем с перспективой до 2035 г., представлено в таблицах 2.10 и 2.11.

Таблица 2.10 – Необходимое количество контейнеров ТКО (шт.) для г. Казани и Зеленодольского МР

Наименование муниципального образования	2016 год	2020 год		2025 год		2035 год	
	по факту	При вывозе ТКО каждый день	При вывозе ТКО не реже 1 раза в 3 суток	При вывозе ТКО каждый день	При вывозе ТКО не реже 1 раза в 3 суток	При вывозе ТКО каждый день	При вывозе ТКО не реже 1 раза в 3 суток
г. Казань	17344	9958	19917	10532	21064	11779	23559
Зеленодольский МР	2639	1168	2337	1234	2469	1377	2754

Таблица 2.11 – Необходимое количество бункеров для КГО (шт.) для г. Казани и Зеленодольского МР

Наименование муниципального образования	2016 г. по факту	2020 г.	2025 г.	2035 г.
г. Казань	1480	607	611	618
Зеленодольский МР	9	109	109	110

Для обеспечения нормального функционирования системы раздельного сбора отходов необходимо:

- Реализовать мониторинг за наполнением контейнеров для утильсырья. По

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

результатам наблюдений провести корректировку количества и мест установки маркированных контейнеров для сбора утильсырья.

– Организовать два вида маршрутов для сбора ТКО: первый – для сбора смешанных отходов, второй – для сбора утильных морфологических компонентов.

Собственникам жилых помещений в многоквартирных домах, на основании решений общих собраний, в случае внедрения отдельного накопления и сбора ТКО, целесообразно отказаться от эксплуатации мусоропроводов в многоквартирных домах, препятствующей реализации системы отдельного накопления и сбора ТКО.

На переходном этапе к системе отдельного накопления и сбора ТКО следует использовать комбинированный подход, включающий как эксплуатацию мусоропроводов, так и контейнерные площадки на дворовых территориях.

Предлагаемую дуальную схему сбора ТКО предлагается дополнить пунктами сбора ВМР. В дополнение к 8 существующим в Казани пунктам приема ВМР открыть дополнительно 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. Инвестиционная составляющая на создание инфраструктуры пунктов приема утильсырья может покрываться разницей в ценах на утильсырье при сдаче его переработчику и при приеме от населения.

Раздельный сбор ТКО по дуальной схеме должен быть совмещен с досортировкой ТКО на мусоросортировочных станциях, что способно в разы повысить количество извлекаемых для утилизации компонентов.

#### ***Мусоросортировочные станции***

Существующие в настоящее время в г. Казани мусоросортировочные станции (МСС) ООО УК «Экопарк» (Пестречинский район, Самосырово), ООО «ПЖКХ» (пос.Левченко) и ООО «ПЭК», (ул.Аделя Кутуя, 160а) производительностью 150, 182,5 и 40 тыс. т/ год соответственно, 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 (ООО УК «Экопарк» – Пестречинский район, Самосырово и ООО «ПЭК» – ул.Аделя Кутуя, 160а) должны быть перепрофилированы по обработке строительных отходов, а МСС ООО «ПЖКХ» в пос.Левченко – закрыта. Также к 2022 г. планируется закрытие МПС-1 на ул. Родины.

#### ***Сбор опасных видов отходов***

Институтом проблем экологии и недропользования Академии наук РТ была выполнена научно-исследовательская работа по теме: «Разработка системы сбора и утилизации отработанных энергосберегающих ламп, бытовой техники, оргтехники и приборов в Республике Татарстан», включающая проект программы по созданию системы сбора электронных отходов. Основные мероприятия предложенной программы направлены на:

- создание системы используемых в быту опасных отходов, обеспечение объектов жилищного фонда специальными контейнерами для их сбора и накопления;
- сбор опасных отходов от населения с использованием специальных передвижных пунктов;
- создание специализированных предприятий по первичной переработке данных видов отходов и их экономическое стимулирование.

Таким образом, чтобы охватить всех потребителей системой накопления и сбора опасных отходов необходимо, прежде всего, организовать систему первичного накопления

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ОВОС	Лист
										46

ления и сбора (пункты приема) ртутьсодержащих и люминесцентных ламп, отработанных химических источников малого тока (батареек) и гальванических элементов, термометров и др.). Возможна организация накопления и сбора опасных отходов в стационарных и мобильных пунктах приема опасных отходов, на участках накопления опасных отходов при мусороперегрузочных, мусоросортировочных станциях.

Указанные виды отходов следует собирать в специальные контейнеры отдельно от других видов отходов. Особое внимание необходимо уделить информированию населения о порядке утилизации опасных отходов, а также о недопустимости складирования опасных отходов в обычные контейнеры для сбора ТКО.

По мере заполнения контейнеров они заменяются на порожние. Транспортирование отработанных энергосберегающих ламп осуществляется специализированным автотранспортом на обезвреживание в г. Нижнекамск (ООО «Экология»), в г.Чебоксары (ООО «НПК Меркурий», Марпосадское шоссе, 28.) и в г.Самара (ГУП «Экология», ул. Мичурина, д. 74). Отработанные батарейки предлагается направлять на утилизацию за пределы республики (на завод компании «Мегаполисресурс» в г.Челябинске и на производство по утилизации батареек ООО «ЭП «Меркурий» в г. Санкт-Петербурге).

В целях реализации полномочий в отношении ртутьсодержащих отходов Исполнительным комитетом муниципального образования г.Казани принято постановление от 25.05.2015 № 2153 «О Порядке, перечне мест сбора и размещения отработанных ртутьсодержащих ламп на территории г.Казани».

В 2017 году отдельной Подпрограммой в рамках Госпрограммы «Охрана окружающей среды» предусмотрено приобретение специальных контейнеров для сбора и накопления опасных ТКО (ртутные лампы, градусники, батарейки).

#### ***Создание инфраструктуры переработки ВМР***

Развитие системы раздельного сбора ТКО неразрывно связано с проблемой востребованности утильных морфологических компонентов на рынке переработчиков отходов. Концепция Территориальной схемы предусматривает деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по приему от населения утильных морфологических компонентов ТКО, осуществляемому в виде предоставления собственникам ТКО (населению) услуги по удалению части ТКО без получения от населения платы или иного встречного предоставления. Это позволит вывести значительный объем ТКО за рамки тарифного регулирования и снизить платежи населения.

Выбор технологии утилизации ТКО напрямую зависит от морфологического состава ТКО и относительной доли каждого вида отходов в общем составе отходов. Поэтому выбор перспективных образцов оборудования и технологий для переработки отдельных групп ТКО целесообразно осуществлять при последующей актуализаций Территориальной схемы, после выбора региональных операторов по обращению с ТКО.

Перспективными технологиями по утилизации ТКО представляются, в первую очередь, технологии по утилизации пластмасс, по производству биокомпоста, по производству RDF, по утилизации отходов стекла. При планировании инфраструктуры обращения с ТКО необходимо учитывать планы создания в республике крупных производственных объектов, адаптированных к использованию отдельных морфологических компонентов ТКО в качестве вторичных материальных ресурсов. Таким объектом является завод по производству утеплителя из пеностекла. Данный завод планируется к строительству дочерним предприятием «Роснано» «АйСиЭм Гласс» на территории промышленного парка «М-7». Объем инвестиций - 700 млн. рублей. В качестве исходно-

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

							ОВОС	Лист 47
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата				

го сырья используется стеклобой, годовая потребность в котором составляет 20 тыс. тонн в год при общем объеме отходов стекла в республике около 79 тыс. тонн.

***Термическое обезвреживание не утилизируемых остатков***

Территориальной схемой для г. Казани предлагается строительство завода по термическому обезвреживанию ТКО производительностью 550 тыс. тонн ТКО в год и строительство полигона промышленных отходов для размещения золошлаковых отходов, образуемых заводом по термическому обезвреживанию ТКО.

В качестве предполагаемого места размещения завода по термическому обезвреживанию ТКО указана территория Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района. Предполагаемая мощность полигона должна составить 165 тыс. тонн в год, вместимость – 3 300 тыс. тонн. Срок ввода указанных объектов – 2022 г.

***Условия реализации мероприятий по внедрению системы обращения с ТКО***

Реализацию всех указанных выше технических мероприятий предполагается осуществлять в рамках региональной программы в области обращения с отходами.

Перечень мероприятий в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, должен содержать меры, направленные на:

- стимулирование строительства объектов, предназначенных для обработки, утилизации, обезвреживания, захоронения отходов, в том числе ТКО;
- софинансирование строительства объектов по сбору, транспортированию, обработке и утилизации отходов от использования товаров;
- стимулирование утилизации отходов;
- выявление мест несанкционированного размещения отходов;
- предупреждение причинения вреда окружающей среде при размещении бесхозяйных отходов, в том числе ТКО, выявление случаев причинения такого вреда и ликвидацию его последствий;
- обеспечение доступа к информации в сфере обращения с отходами.

Региональная программа подлежит согласованию с Управлением Росприроднадзора по Республике Татарстан.

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», утвержденного распоряжением Кабинета Министров РТ от 30.01.2018 г. № 181-р, подготовка проекта региональной программы в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, Республики Татарстан, ее согласование с Управлением Росприроднадзора по РТ и утверждение запланированы на март – июль 2018 г. Процедура выбора региональных операторов должна завершиться в мае 2018 г. В июне 2018 г. должны быть утверждены разработанные региональными операторами инвестиционные программы в области обращения с ТКО. Создание объектов инфраструктуры в области обращения с ТКО предполагается в сроки, установленные инвестиционными программами региональных операторов, региональной программой и Территориальной схемой в области обращения с отходами, в том числе с ТКО, Республики Татарстан. 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.

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

**Состав отходов, подлежащих термическому обезвреживанию**

В ходе исследований, проведенных ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» в 2017-18 гг. был проведен анализ изменения морфологического состава и теплотехнических свойств ТКО г. Казани при различных вариантах технологий подготовки ТКО, предполагающих отбор (отделение) отдельных фракций. Наибольший интерес представляет вариант отбора вторичного сырья (картон, офисная и газетная бумага, ПЭТ и ПЭ бутылки, металлы) и стекла, наиболее приближенный к предполагаемой сортировке ТКО на планируемой МСС г. Казани.

В расчет был заложен отбор до 75 % наиболее востребованных и легко извлекаемых фракций (крупный картон, ПЭТ и ПЭ бутылки, стекло, металлы), а также отбор до 50 % мелкого картона, офисной и газетной бумаги). Результаты расчетов, представленные в таблице 2.12, свидетельствуют, что отбираемое количество вторсырья составит около 12 % по массе. При этом влажность ТКО, поступающих на термическое обезвреживание несколько возрастет (с 42,6 до 47 %), зольный остаток – уменьшится (с 23,76 до 19,58 %), теплота сгорания практически не изменится (7,27 и 7,20 МДж/кг) (см. рис. 2.5 и табл. 2.12).

По результатам определения компонентного (морфологического) состава ТКО, образующихся при отборе вторичного сырья и стекла, в соответствии с требования Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4.12.2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» был произведен расчет класса опасности образующихся остатков сортировки, показавший, что они также будут относиться к V классу опасности (Приложение 62.1).

Для оценки степени опасности отходов, реально образующихся на мусоросортировочных станциях г. Казани были получены результаты определения количественного состава отхода «Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе» (код ФККО 74111911724), образующегося на МПС-1 УК «ПЖКХ» (г. Казань, ул. Васильченко, д. 6) и результаты биотестирования отхода «Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе (отсев грохота после сортировки коммунальных отходов)» (код ФККО 74111912725), образующихся на МПС-1 (г. Казань, ул. Васильченко, д. 6) и МПС-2 (г. Казань, ул. Родина д. 8), проведенные в 2016 г. Анализ количественного состава пробы ТКО после сортировки на МПС-1 на ул. Васильченко подтвердил возможность отнесения данного вида отхода к IV классу опасности для окружающей природной среды, а результаты биотестирования «Остатка сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе (отсев грохота после сортировки коммунальных отходов)» показали, что данные виды отходов относятся к V классу опасности. Протоколы исследований и паспорт опасного отхода ТКО после сортировки также представлены в Приложении 62.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							49

Таблица 2.12 – Изменение состава ТКО г. Казани после отбора вторичного сырья и стекла и теплотехнические свойства ТКО после сортировки

Наименование	Среднегодовой состав ТКО (%)					Среднегодовой состав ТКО (%) по двум фракциям			Отбор (удаление) отсортированных компонентов, %		Состав ТКО (% от массы исходных ТКО после отбора)			Состав ТКО, % (на 100% после отбора негорючих)			Влажность, %			Зольный остаток, %			Теплота сгорания ТКО, МДж/кг (с учетом доли компонента)		
	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Средняя
<b>Органические отходы</b>																									
пищевые отходы	0,17	6,39	4,63	10,42	21,61	11,19	10,42	21,61			11,19	10,42	21,61	12,72	11,86	24,58	10,38	8,93	19,31	0,27	0,69	0,96	0,219	0,431	0,313
растительные отходы	0,17	1,30	0,55	0,00	2,02	2,02	0,00	2,02			2,02	0,00	2,02	2,30	0,00	2,30	1,43	0,00	1,43	0,17	0,00	0,17	0,170	0,000	0,095
<b>Макулатура</b>																									
картон крупный (гофрокартон)	1,16	0,32	0,02	0,00	1,49	1,49	0,00	1,49	75		0,37	0,00	0,37	0,42	0,00	0,42	0,12	0,00	0,12	0,03	0,00	0,03	0,076	0,000	0,043
картон мелкий	0,05	1,49	1,01	0,00	2,54	2,54	0,00	2,54	50		1,27	0,00	1,27	1,45	0,00	1,45	0,41	0,00	0,41	0,13	0,00	0,13	0,257	0,000	0,143
офисная бумага	0,03	0,54	0,22	0,00	0,79	0,79	0,00	0,79	50		0,40	0,00	0,40	0,45	0,00	0,45	0,10	0,00	0,10	0,07	0,00	0,07	0,079	0,000	0,044
газетная бумага	0,02	0,70	0,35	0,00	1,07	1,07	0,00	1,07	50		0,54	0,00	0,54	0,61	0,00	0,61	0,24	0,00	0,24	0,03	0,00	0,03	0,095	0,000	0,053
книги и тетради в обложке	0,01	0,30	0,01	0,00	0,32	0,32	0,00	0,32			0,32	0,00	0,32	0,36	0,00	0,36	0,06	0,00	0,06	0,06	0,00	0,06	0,072	0,000	0,040
глянцевая бумага	0,01	0,38	0,08	0,00	0,47	0,47	0,00	0,47			0,47	0,00	0,47	0,53	0,00	0,53	0,09	0,00	0,09	0,16	0,00	0,16	0,080	0,000	0,045
прочая макулатура	0,31	0,80	0,58	2,94	4,63	1,69	2,94	4,63			1,69	2,94	4,63	1,92	3,34	5,26	0,68	1,79	2,48	0,13	0,32	0,45	0,306	0,371	0,334
<b>Полимеры</b>																									
пленка полиэтиленовая	0,20	4,48	1,84	0,47	7,00	6,52	0,47	7,00			6,52	0,47	7,00	7,42	0,54	7,96	3,19	0,23	3,42	0,42	0,08	0,49	3,000	0,235	1,779
пленка полипропиленовая	0,03	0,73	0,38	0,00	1,13	1,13	0,00	1,13			1,13	0,00	1,13	1,28	0,00	1,28	0,43	0,00	0,43	0,03	0,00	0,03	0,642	0,000	0,358
металлиз. и многослойная пленка	0,03	0,55	0,41	0,00	0,99	0,99	0,00	0,99			0,99	0,00	0,99	1,12	0,00	1,12	0,23	0,00	0,23	0,06	0,00	0,06	0,395	0,000	0,220
ПЭТ-бутылка прозрачная	0,01	1,38	0,12	0,00	1,50	1,50	0,00	1,50	75		0,38	0,00	0,38	0,43	0,00	0,43	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,152	0,000	0,085
ПЭТ-бутылка зеленая	0,00	0,21	0,01	0,00	0,23	0,23	0,00	0,23	75		0,06	0,00	0,06	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,023	0,000	0,013
ПЭТ-бутылка синяя	0,00	0,11	0,02	0,00	0,13	0,13	0,00	0,13	75		0,03	0,00	0,03	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,013	0,000	0,007
ПЭТ-бутылка темная	0,01	0,25	0,01	0,00	0,27	0,27	0,00	0,27	75		0,07	0,00	0,07	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,027	0,000	0,015
ПЭ-бутылки	0,06	0,63	0,22	0,00	0,92	0,92	0,00	0,92	75		0,23	0,00	0,23	0,26	0,00	0,26	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,204	0,000	0,114
полимерная упаковка	0,00	1,27	0,60	0,00	1,88	1,88	0,00	1,88			1,88	0,00	1,88	2,13	0,00	2,13	0,40	0,00	0,40	0,06	0,00	0,06	0,807	0,000	0,451
прочие полимеры	0,31	0,57	0,50	1,28	2,66	1,38	1,28	2,66			1,38	1,28	2,66	1,57	1,45	3,02	0,10	0,14	0,25	0,10	0,09	0,19	0,663	0,751	0,702
<b>Стекло</b>																									
стеклотара прозрачная	0,00	3,35	0,40	0,00	3,75	3,75	0,00	3,75	75		0,94	0,00	0,94	1,07	0,00	1,07	0,04	0,00	0,04	1,03	0,00	1,03	-0,002	0,000	-0,001
стеклотара зеленая и синяя	0,00	1,38	0,07	0,00	1,46	1,46	0,00	1,46	75		0,36	0,00	0,36	0,41	0,00	0,41	0,01	0,00	0,01	0,40	0,00	0,40	-0,001	0,000	0,000
стеклотара темная	0,00	1,05	0,13	0,00	1,18	1,18	0,00	1,18	75		0,29	0,00	0,29	0,34	0,00	0,34	0,01	0,00	0,01	0,32	0,00	0,32	-0,001	0,000	0,000
прочее стекло	0,00	0,04	0,82	0,39	1,26	0,86	0,39	1,26	75		0,22	0,39	0,61	0,25	0,45	0,69	0,01	0,02	0,02	0,24	0,43	0,67	0,000	-0,001	-0,001
<b>Металлы</b>																									
черный металлолом	0,07	0,10	0,04	0,03	0,24	0,21	0,03	0,24	75		0,05	0,03	0,08	0,06	0,03	0,09	0,00	0,00	0,00	0,06	0,03	0,09	0,000	0,000	0,000
жестяная банка	0,00	0,53	0,22	0,00	0,76	0,76	0,00	0,76	75		0,19	0,00	0,19	0,22	0,00	0,22	0,01	0,00	0,01	0,21	0,00	0,21	0,000	0,000	0,000
цветной металлолом	0,05	0,08	0,04	0,00	0,17	0,17	0,00	0,17	75		0,04	0,00	0,04	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,05	0,000	0,000	0,000
алюминиевая банка	0,00	0,17	0,05	0,00	0,23	0,23	0,00	0,23	75		0,06	0,00	0,06	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	0,000	0,000	0,000
<b>Текстиль</b>																									
одежда	0,55	0,85	0,14	0,00	1,54	1,54	0,00	1,54			1,54	0,00	1,54	1,75	0,00	1,75	0,48	0,00	0,48	0,06	0,00	0,06	0,467	0,000	0,261
прочий текстиль	0,31	0,67	0,36	0,04	1,38	1,34	0,04	1,38			1,34	0,04	1,38	1,52	0,04	1,56	0,49	0,01	0,50	0,06	0,00	0,06	0,373	0,013	0,214
<b>Дерево</b>																									
дерево	0,47	0,46	0,13	0,02	1,08	1,06	0,02	1,08			1,06	0,02	1,08	1,21	0,02	1,23	0,22	0,00	0,22	0,05	0,00	0,05	0,310	0,007	0,176
<b>Комбинированные материалы</b>																									
комбинированная	0,00	0,54	0,22	0,00	0,77	0,77	0,00	0,77			0,77	0,00	0,77	0,87	0,00	0,87	0,19	0,00	0,19	0,08	0,00	0,08	0,253	0,000	0,141



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Наименование	Среднегодовой состав ТКО (%)					Среднегодовой состав ТКО (%) по двум фракциям			Отбор (удаление) отсортированных компонентов, %		Состав ТКО (% от массы исходных ТКО после отбора)			Состав ТКО, % (на 100% после отбора негорючих)			Влажность, %			Зольный остаток, %			Теплота сгорания ТКО, МДж/кг (с учетом доли компонента)		
	от 250 мм	100-250 мм	50-100 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Всего	от 50 мм	до 50 мм	Средняя
упаковка (тетрапак)																									
электронные отходы	0,04	0,14	0,12	0,00	0,30	0,30	0,00	0,30			0,30	0,00	0,30	0,34	0,00	0,34	0,01	0,00	0,01	0,17	0,00	0,17	0,097	0,000	0,054
прочие комбинированные материалы	0,28	0,26	0,06	0,00	0,60	0,60	0,00	0,60			0,60	0,00	0,60	0,68	0,00	0,68	0,02	0,00	0,02	0,33	0,00	0,33	0,117	0,000	0,066
Опасные материалы																									
опасные материалы	0,00	0,28	0,14	0,03	0,45	0,42	0,03	0,45			0,42	0,03	0,45	0,48	0,03	0,52	0,02	0,00	0,02	0,23	0,02	0,25	0,083	0,007	0,050
Инертные материалы																									
строительные отходы	1,22	0,63	0,10	0,00	1,94	1,94	0,00	1,94			1,94	0,00	1,94	2,21	0,00	2,21	0,10	0,00	0,10	2,11	0,00	2,11	-0,004	0,000	-0,002
прочие инертные материалы	0,14	0,57	0,66	1,64	3,01	1,37	1,64	3,01			1,37	1,64	3,01	1,55	1,87	3,42	0,07	0,23	0,30	1,48	1,64	3,12	-0,003	-0,013	-0,007
Прочие материалы																									
кожа, резина, обувь	0,09	0,61	0,10	0,00	0,79	0,79	0,00	0,79			0,79	0,00	0,79	0,90	0,00	0,90	0,10	0,00	0,10	0,18	0,00	0,18	0,372	0,000	0,208
подгузники одноразовые	0,02	3,26	1,40	0,00	4,68	4,68	0,00	4,68			4,68	0,00	4,68	5,32	0,00	5,32	3,48	0,00	3,48	0,19	0,00	0,19	0,456	0,000	0,255
прочее	0,22	0,42	0,16	2,85	3,64	0,79	2,85	3,64			0,79	2,85	3,64	0,90	3,24	4,14	0,03	0,11	0,14	0,43	1,56	2,00	0,155	0,706	0,398
Отсев																									
отсев	0,00	0,00	0,00	18,69	18,69	0,00	18,69	18,69			0,00	18,69	18,69	0,00	21,26	21,26	0,00	11,84	11,84	0,00	5,25	5,25	0,000	1,243	0,549
Дополнительно																									
жидкости (вода)	0,14	0,26	0,05	0,00	0,45	0,45	0,00	0,45			0,45	0,00	0,45	0,51	0,00	0,51	0,51	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	-0,022	0,000	-0,013
<b>ИТОГО</b>	<b>6,18</b>	<b>38,04</b>	<b>16,97</b>	<b>38,81</b>	<b>100,00</b>	<b>61,19</b>	<b>38,81</b>	<b>100,00</b>			<b>49,12</b>	<b>38,81</b>	<b>87,92</b>	<b>55,87</b>	<b>44,13</b>	<b>100,00</b>	<b>23,71</b>	<b>23,31</b>	<b>47,02</b>	<b>9,47</b>	<b>10,11</b>	<b>19,58</b>	<b>9,927</b>	<b>3,750</b>	<b>7,201</b>

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 3. 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).

#### 3.1 Отказ от строительства завода по термическому обезвреживанию – «нулевой вариант»

Отказ от строительства объекта предполагает размещение ТКО на специально оборудованных 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 соответствии с Комплексной стратегией обращения с твердыми коммунальными отходами (бытовыми) 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.

Основным недостатком полигонного размещения отходов является отчуждение больших площадей земель, в т.ч. ценных в сельскохозяйственном отношении.

Согласно территориальной схеме в области обращения с отходами, в т.ч. с ТКО, РТ (2018), в настоящее время площадь объектов размещения ТКО в республике приближается к 400 га, в г.Казани – 59,5 га, в Зеленодольском районе – 12,64 га. Сроки вывода из эксплуатации и начала рекультивационных работ полигонов г.Казани и Зеленодольского района датируются 2018-2022 гг.

Так по данным ООО «УК «ПЖКХ» 50% заполнение I очереди полигона ТКО «Восточный» площадью 13,29 га было достигнуто за первый год эксплуатации, за данный период было размещено 433,97 тыс. тонн отходов. При сохранении существующих темпов вывоза ТКО, мощность этого полигона будет исчерпана в конце 2021 – начале 2022 г.

В условиях традиционной системы обращения с отходами в ближайшей перспективе потребуется строительство новых полигонов. С учетом прогнозных уровней прироста населения и количества образующихся ТКО, необходимость в отчуждении все больших площадей под объекты размещения отходов и их санитарно-защитные зоны будет расти.

Согласно данным «Территориальной схемы» (2018), к 2028 г. в г. Казани и Зеленодольском МР годовое образование ТКО составит 683 тыс. тонн. Однако заложенный в данный прогноз индекс изменения нормы накопления ТКО по массе, равный 0,4 % в год, в настоящее время является явно заниженным. При достижении средневропейского норматива образования ТКО 2000 г. – 521 кг/чел., прогнозное количество ТКО в г. Казани и левобережной части Зеленодольского района к 2028 г. достигнет 806 тыс. т

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Итого	ОБОС	Лист
											52

(см. раздел 2.2.1 «Прогнозное количество отходов»). Территориальной схемой также предусмотрено развитие системы раздельного сбора и последующего использования вторсырья. При достижении среднеевропейского уровня сбора и использования ТКО в качестве вторсырья – около 20% – в 2028 году прогнозируемое образование ТКО в г. Казани и Зеленодольском МР, подлежащее захоронению на полигонах, составит от 547 до 645 тыс. тонн.

Анализ данных по площади и вместимости полигонов ТКО Республики Татарстан, представленных в «Территориальной схеме...» (2018), свидетельствует, что удельная вместимость крупных (площадью свыше 10 га) полигонов составляет 95 – 105 тыс. тонн/га. Таким образом, 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.

Вследствие дефицита подходящих территорий в ближней пригородной зоне, вновь проектируемые полигоны должны будут располагаться все дальше от границ городской черты. В результате себестоимость размещения отходов становится достаточно высокой, в особенности с учетом затрат на выкуп земельных участков, высокой стоимости обустройства полигонов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, а также транспортных расходов, связанных с увеличением пробега мусоровозов, увеличением загрязнения атмосферного воздуха продуктами сгорания моторного топлива и дополнительной загрузкой и износом дорог.

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. Интенсивность данных видов негативных воздействий современных полигонов, оборудованных в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, значительно снижена, но, тем не менее, она сохраняется на достаточно высоком уровне.

Образование свалочного газа. На полигонах отходы подвергаются интенсивному биохимическому разложению. В них быстро формируются анаэробные условия, в которых протекает биоконверсия органических веществ с участием метаногенного сообщества микроорганизмов и образуется так называемый свалочный газ (биогаз). Из каждой тонны отходов образуется до 250 м<sup>3</sup> биогаза (Абрамов, 1994). В состав свалочного газа входят разнообразные токсические органические соединения, которые и являются источником неприятного запаха. Токсичные выбросы свалочного газа в атмосферный воздух способны распространяться на большие расстояния, а также вступать в реакцию с выбросами окружающих промышленных объектов, усугубляя экологическую обстановку.

Так на полигоне ТКО «Восточный» (г.Казань, ул.Мамадышский тракт) по данным проекта предельно-допустимых выбросов в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 19 наименований суммарной массой 302,97 т/год. Основной вклад в общую массу выбросов вносит метан – 293 т/год, 15,22 г/с (96,7%). При этом в атмосферный воздух поступает 5 наименований ЗВ 2 класса опасности в количестве 1,42 т/год, что составляет 0,47% от общей массы выбросов и 8 наименований ЗВ 3 класса опасности – 4,37 т/год (1,44%) (таблица 3.1).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Итого	ОБОС	Лист
											53

Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от полигона ТКО «Восточный»

№	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Класс опасности	Разрешенный выброс ЗВ	
				г/с	т/год
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,221738	1,903163
2	0303	Аммиак	4	0,037022	0,731139
3	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,034865	0,295623
4	0328	Углерод (Сажа)	3	0,04316	0,29118
5	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2	0,044114	0,520547
6	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	2	0,006192	0,124069
7	0337	Углерод оксид	4	0,35158	2,978422
8	0410	Метан	-	15,221494	293,006314
9	0602	Бензол	2	0,002268	0,043558
10	0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	3	0,014633	0,281017
11	0621	Метилбензол (Толуол)	3	0,039508	0,758745
12	0627	Этилбензол	3	0,001463	0,028102
13	1071	Гидроксибензол (Фенол)	2	0,024772	0,453221
14	1325	Формальдегид	2	0,014007	0,27411
15	1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	3	0,0000081	0,000281
16	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,008833	0,01109
17	2732	Керосин	-	0,08019	0,448026
18	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на суммарный органический углерод)	4	0,005893	0,002636
19	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3	0,077067	0,81638
<b>ИТОГО:</b>				<b>16,2088971</b>	<b>302,967623</b>

Вследствие протекания химических реакций и деятельности микроорганизмов температура в различных частях полигона может достигнуть 25-30<sup>0</sup>С, вызывая самопроизвольное возгорание, что служит причиной поступления в окружающую среду полиароматических углеводородов. Под воздействием света на водные растворы ароматических углеводородов (при испарении после выпадения осадков, а также при неконтролируемом горении полимерных отходов) образуются диоксины (Обоснование выбора..., 2012).

Для снижения поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уменьшения риска возгорания глубинных слоев отходов полигоны оборудуются системой отведения формирующегося свалочного газа с последующей его очисткой или обезвреживанием.

Образование фильтрата. В результате разложения органических веществ и инфильтрации атмосферных осадков вглубь тела полигона образуется сложная, неоднородная по химическому составу жидкость, характеризующаяся неприятным запахом и высокой токсичностью, содержащая целый ряд токсичных химических соединений, в том числе тяжелых металлов и стойких органических веществ в концентрациях, превышающих в десятки и сотни раз их установленные предельно-допустимые значения (ПДК), и патогенную микрофлору. При отсутствии или нарушении герметичности гидроизоляции карт, фильтрат поступает в геологическую среду и стекает по рельефу, обуславливая химические и микробиологическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

Для предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды фильтратом полигоны оборудуются системой дренажа для его сбора и отведения в пруды-испарители или на очистные сооружения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							54

### Формирование неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки.

Тело полигонов является благоприятной средой для патогенной микрофлоры и жизнеспособных яиц гельминтов. Обитающие на свалках и полигонах животные – собаки, птицы, грызуны – становятся переносчиками опасных заболеваний, что обуславливает постоянный риск вспышек заболеваний и опасного для здоровья населения обострения эпидемиологической обстановки.

Полигоны размещения ТКО также нарушают эстетическую и хозяйственную ценность ландшафтов. Отличительной особенностью полигонного захоронения отходов также является факт оказания негативного воздействия на компоненты окружающей среды даже после вывода из эксплуатации и проведения работ по рекультивации. Законсервированные полигоны ТБО на протяжении десятков лет после рекультивации также остаются и объектами повышенной пожароопасности.

### **3.2 Сравнительный анализ технологий термического обезвреживания**

Термическое обезвреживание ТКО или их энергетическое использование широко применяется в качестве важного составного элемента реализации современной интегрированной концепции управления отходами.

Различные технологии термического обезвреживания предусматривают тепловое воздействие на отходы, которое приводит к изменению их первоначального состава. К основным технологиям термического обезвреживания отходов относятся: сжигание (слоевое, в кипящем слое) и различные вариации пиролиза (собственно пиролиз, газификация, плазменная газификация). Их существенное отличие друг от друга заключается в разной степени окисленности атмосферы, в которой они реализуются. Так сжигание горючих отходов проводят в окислительной атмосфере, газификацию – в частично окисленной, пиролиз – в неокисленной (без доступа воздуха) (Уланова, 2013). Данные методы включены в справочник применяемых наилучших доступных технологий – ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)».

#### ***Пиролиз и газификация***

Пиролиз – процесс термического разложения горючих органических соединений без доступа кислорода. В процессе пиролиза образуется смесь горючих газов (синтез-газ) и ряд других продуктов, состав которых зависит от природы исходного сырья, температурного режима, давления, скорости нагрева в реакторе, времени нахождения в камере.

В настоящее время пиролиз является одним из важнейших промышленных методов получения сырья нефтехимического синтеза. Целевой продукт пиролиза – газ, богатый непредельными углеводородами – этиленом, пропиленом, бутadiеном. На основе этих углеводородов получают полимеры для производства пластических масс, синтетических волокон, синтетических каучуков и других важнейших продуктов.

По степени температурного воздействия на горючую массу пиролиз можно условно подразделить на:

- *окислительный* – процесс термического разложения промышленных отходов при их частичном сжигании или непосредственном контакте с продуктами сгорания топлива. Данный метод применим для обезвреживания многих отходов, в том числе «неудобных» для сжигания или газификации: вязких, пастообразных отходов, влажных осадков, пластмасс, шламов с большим содержанием золы, загрязненную мазутом, маслами и другими соединениями землю, сильно пылящих отходов.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							55
Инв. № подл.							ОВОС
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Кроме этого, окислительному пиролизу могут подвергаться отходы, содержащие металлы и их соли, которые плавятся и возгораются при нормальных температурах сжигания, отработанные шины, кабели в измельченном состоянии, автомобильный скрап и др.

Метод окислительного пиролиза является перспективным направлением ликвидации твердых промышленных отходов и сточных вод.

- *сухой пиролиз* - процесс термического разложения без доступа кислорода. В результате образуется пиролизный газ с высокой теплотой сгорания, жидкий продукт и твердый углеродистый остаток. В зависимости от температуры, при которой протекает сухой пиролиз, различается:

- низкотемпературный пиролиз или полукоксование (450–550 °С). Для данного вида пиролиза характерны максимальный выход жидких и твердых (полукокс) остатков и минимальный выход пиролизного газа с максимальной теплотой сгорания. Метод подходит для получения первичной смолы – ценного жидкого топлива, и для переработки некондиционного каучука в мономеры, являющиеся сырьем для вторичного создания каучука. Полукокс можно использовать в качестве энергетического и бытового топлива.

- среднетемпературный пиролиз или среднетемпературное коксование (до 800 °С) дает выход большего количества газа с меньшей теплотой сгорания и меньшего количества жидкого остатка и кокса.

- высокотемпературный пиролиз или коксование (900–1050° С). Здесь наблюдается минимальный выход жидких и твердых продуктов и максимальная выработка газа с минимальной теплотой сгорания – высококачественного горючего, годного для дальних транспортировок. В результате уменьшается количество смолы и содержание в ней ценных легких фракций.

Технологический процесс пиролиза отходов состоит из ряда последовательных этапов:

- сортировка отходов;
- измельчение, дробление сырья (размеры частиц для большинства пиролизных установок должны быть менее 1 см);
- сушка измельченного сырья;
- переработка в реакторе с получением пирогаза и побочных химических соединений (хлора, фтора, серы, цианидов) с целью повышения экологических показателей и энергоемкости;
- сжигание очищенного пирогаза в котлах утилизаторах для получения пара, горячей воды или электроэнергии.

В ходе пиролиза образуется коксовый остаток (25-30% от исходной массы), имеющий высокую плотность, который, как правило, размещается на специализированных полигонах.

Жесткие требования к предварительной подготовке обуславливают низкую надежность пиролиза для многокомпонентного потока отходов.

Одна из первых технологий промышленной переработки ТКО с использованием процесса пиролиза была реализована в 1983 г. в Германии (г.Бургау, Бавария). Известны также различные варианты технологий пиролиза, разработанные в разное время в Дании, США, Японии, Франции. Значительное внимание этому вопросу также уделялось и в России. Например, в Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова была разработана и изготовлена установка для высокотемпературного пиролиза произ-

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
ОВОС									Лист
									56

водительностью 800 кг/ч ТКО (7000 т/год) (Беньямовский, 1979). Однако впоследствии большая часть установок было остановлена, либо реконструирована после нескольких лет эксплуатации.

В настоящее время, несмотря на достаточную изученность технологии пиролиза, для утилизации бытовых отходов на практике она применяется крайне редко.

В г.Набережные Челны на стадии опытно-промышленного освоения работает комплекс переработки углеродосодержащих отходов методом непрерывного пиролиза (Территориальная схема..., 2018).

Данный комплекс предназначен для переработки иловых осадков сточных вод, образующихся на канализационных очистных сооружениях, органических отходов птицеводства и животноводства, древесных отходов, нефтешламов и отходов нефтепродуктов, отходов резинотехнических изделий. Мощность пиролизного реактора при переработке углеродосодержащих отходов влажностью 15% составляет 11293,44 т/год. При использовании илового осадка сточных вод средней влажностью 75%, комплекс рассчитан на переработку 38 400 тонн отходов в год. При этом для получения тепловой энергии в печи для сушки сырья в год требуется 21 600 тонн древесных опилок.

В общем виде технологическая схема данной установки включает в себя 6 блоков:

– блок подготовки сырья (площадка приема и временного хранения, дробление, измельчение исходного сырья до размера частиц не более 0,8 см, с последующим смешением);

– блок приема и загрузки сырья;

– блок сушки (при влажности входящего сырья более 15%);

– блок пиролиза;

– блок конденсации и очистки пиролизного газа и топлива;

– блок охлаждения и упаковки полукокса.

На комплексе предполагается обустройство 4-х линий переработки отходов:

- линия №1 – основная линия переработки отходов;
- линия №2, предназначенная для переработки опилок;
- линия №3, предназначенная для переработки сырья влажностью до 60%;
- линия №4, предназначенная для переработки сырья влажностью до 80%.

В настоящее время в опытно-промышленную эксплуатацию введены линии №1 и №2.

В ходе пиролиза образуется от 38 до 54% твердых отходов (полукокс).

Таким образом, 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. Газификация является термохимическим высокотемпературным (1000-2000<sup>0</sup>С) процессом взаимодействия органической массы с газифицирующими агентами. ТКО обезвреживаются и перерабатываются за счет поступления в специальный реактор (газификатор) воздуха и водяного пара, а также при использовании кислорода, диоксида углерода и их смеси. Полученный газ используется в газотурбинной, паротурбинной или газопоршневой установке для выработки электроэнергии и тепла.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										57

Газификацию отходов подразделяют на прямую и обращенную – соответственно с прямоточным и противоточным движением отходов и дутья.

Процесс прямой газификации связан с образованием значительного количества смолопродуктов. Для их выделения применяют сложную и дорогостоящую технологию очистки, в процессе которой образуются загрязненные различными соединениями сточные воды, подлежащие дальнейшей очистке. Все это усложняет и удорожает газификацию, а при получении низкокачественной смолы, прямая газификация становится нерентабельной.

Для получения бессмольного генераторного газа применяют обращенные процесс газификации. В этом случае пары смолы проходят через высокотемпературную кислородную зону газогенератора, а затем через восстановительную зону, где подвергаются термическому разложению и частичному окислению. При этом увеличивается выход горючего газа и его теплота сгорания. Данный метод характеризуется неблагоприятными условиями разложения отходов. Тепло в зоны передается в основном за счет теплопроводности и частично излучением, поэтому для газификации по обращенной схеме пригодны лишь отходы с повышенной теплопроводностью и предварительно подсушенные (Балан, 2010).

Особенностью технологии является меньшие затраты на газоочистку, по сравнению с другими методами термического обезвреживания, за счет малого содержания сернистых соединений и частичного разложения азотсодержащих органических соединений в бескислородной среде (Скворцов, 2011).

При газификации существует возможность расплавления зольных остатков.

Данная технология реализована на 100 объектах в Японии, 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).

Следует отметить, что часто употребляемый термин «плазменная газификация» не является точным. Под плазменной переработкой специалисты понимают процесс, при котором вещество при температуре порядка 6–9 тыс. °С переходит в состояние плазмы, то есть происходит «ионизация» его атомов за счет потери электронов с внешней орбиты. При последующем охлаждении плазмы и создании определенных условий происходит образование новых химических соединений, например синтез-газа, который представляет собой смесь водорода и оксида углерода и является ценным энергетическим сырьем (Радько, 2014). Теплотворная способность газа может составлять 30-35% теплотворности природного газа, что делает возможным его использование для работы газовых турбин (Моссэ, Савчин, 2015). В предлагаемых технологиях «плазменной газификации» переработка отходов происходит при температуре, которая в несколько раз ниже. Поэтому, когда говорят о плазменных технологиях утилизации отходов, имеют в виду технологии высокотемпературной (2000-3000 °С) переработки и обезвреживания отходов, когда генерируемая в плазмотронах плазма выступает в роли лишь одного из источников энергии (Тугов, Москвичев, 2012).

В общем случае в состав плазменной системы входит плазменный генератор (плазмотрон). Через электрическую дугу продувается плазмообразующий газ, после чего происходит его ионизация. Основные молекулы и атомы принимают форму синте-

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 58
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 58
Изм.	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		
Изм.	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		



тического газа, который может применяться в качестве источника производства тепла и электричества, а также как сырье при производстве синтетических углеводородов. Также в результате плазменной переработки отходов освобождается тепло, которое можно использовать для выработки электроэнергии и пара в котле-утилизаторе.

Перед началом плазменной переработки бытовые отходы предварительно готовятся и измельчаются, после чего загружаются в приемный бункер. Оттуда сырье посредством шнекового загрузочного устройства поступает в непосредственно в реактор. Там отходы движутся сверху вниз, поочередно проходя этапы сушки и пиролиза. Необходимая температура протекания процесса поддерживается за счет работы плазмотрона, который получает питание от электрической сети. Энергия электрической дуги плазмотрона превращает газ в плазму с высокой теплопроводностью и теплоемкостью.

Проходя через плазму, органические соединения распадаются на углекислый газ, водяной пар, азот, водород, оксид углерода и водяной пар. Образовавшаяся газовая смесь поступает в верхнюю часть реактора, где отдает свое тепло твердым отходам. За счет этого и происходит их термодеструкция.

Для накапливания шлака предназначена нижняя часть реактора. Обычно там он находится в виде расплава и должен периодически удаляться специальным устройством.

Преимущества данной технологии заключаются в возможности создания компактных передвижных перерабатывающих модулей и универсальности в отношении перерабатываемых веществ (в т.ч. опасных отходов, включая медицинские и радиоактивные).

К настоящему времени уже созданы и промышленно эксплуатируются плазменные установки для переработки отходов различного вида (промышленных, бытовых, опасных), которые помимо решения экологических проблем и возврата в промышленный цикл ценных компонентов, приносят экономическую выгоду. Так, например, завод по плазменному извлечению кобальта и меди из медных шлаков на основе процесса Enviroplas фирмы Mintek (ЮАР) успешно работает с 2001 года. По той же технологии извлекается никель из медно никелевых шлаков, цинк – из доменных шлаков, перерабатывается пыль производства нержавеющей стали (Моссэ, Савчин, 2015).

Аналогичные технологии и оборудование разработаны фирмами SKF (Швеция), Tetronics (Англия). Фирмой Westinghouse Plasma Co (США), компаниями E.S.T.Ltd (Израиль) и ТехЭкоПлазма (Россия) созданы мобильные плазменные установки для утилизации жидких токсических отходов, позволяющие избавиться от транспортировки последних к местам их сбора и переработки.

По различным данным в зависимости от модификации технологии и исходного состава отходов после плазменной газификации захоронению подлежит от 0,3-0,4 % исходного количества отходов (технология Recovered Energy System (США) (Моссэ, Савчин, 2015) до 2-4% (технология Westinghouse (США)) в виде твердого шлака («Технология плазменной...», 2014).

В последнем документе – «Технология плазменной газификации Westinghouse. Обзор квалификационных требований» (2014 г.) – указано, что на одном из пяти действующих заводов (Mihama-Mikata, Япония, мощность – 7300 тонн ТКО/год), использующих плазменную технологию Westinghouse, образующийся остеклованный шлак полностью используется в качестве композитного материала для бетонных изделий.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							59

Плазменные технологии для массовой переработки бытовых отходов пока так и не нашли широкого применения, что обусловлено отсутствием надежных дуговых плазмотронов с достаточным ресурсом непрерывной работы.

Наиболее стабильных результатов плазменного оборудования для переработки отходов удалось достичь фирмам RSL (Канада), Europlasma (Франция), Westinghouse Plasma Co (США). Современные модификации плазмотронов данных фирм имеют мощность до 5 МВт и ресурс свыше 1000 ч непрерывной работы (Моссэ, Савчин, 2015).

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

#### ***Высокотемпературный окислительный метод (сжигание)***

Сущность метода заключается в сжигании горючих отходов или термической (огневой) обработке негорючих отходов высокотемпературным носителем. При использовании этого метода токсичные компоненты подвергаются термическому разложению, окислению и другим химическим превращениям с образованием газов и твердых продуктов или расплава (оксидов металлов, солей и пр.).

Сжигание является наиболее распространенным и хорошо зарекомендовавшим себя способом утилизации ТКО.

В настоящее время только в Европе успешно эксплуатируются более 450 предприятий, основу которых составляет технология прямого сжигания отходов в слоевых топках с утилизацией энергии и многоступенчатой газоочисткой.

Сжигание отходов позволяет:

- осуществить полное обезвреживание бытовых отходов;
- уменьшить объем отходов в 10-20 раз, а массу – в 3-4 раза;
- значительно сократить содержащиеся в отходах загрязняющие вещества;
- производить инертные, не способные к негативному воздействию на окружающую среду остатки, которые можно безопасно размещать на полигонах, либо после дополнительной обработки использовать в промышленности;
- использовать энергетический потенциал отходов.

Наибольшее распространение получили две технологии: сжигание в кипящем слое и слоевое сжигание на колосниковых решетках.

#### ***Сжигание в кипящем слое***

Сжигание в кипящем слое осуществляется на основе создания двухфазной псевдогомогенной системы «твердое-газ» при превращении слоя отходов в «псевдожидкость» под действием восходящего потока газа, достаточного для поддержания твердых частиц во взвешенном состоянии. Слой напоминает кипящую жидкость, и его поведение подчиняется законам гидростатики (Шубов и др., 2006).

Технология сжигания бытовых отходов в кипящем слое впервые реализована в начале 80-х годов в Японии. К середине 90-х годов этот метод получил достаточно широкое распространение.

Печи для сжигания отходов в кипящем слое обеспечивают наилучший режим теплопередачи и перемешивания обрабатываемого материала и по этим характеристикам превосходят котлоагрегаты с переталкивающими решетками; кроме того, аппараты кипящего слоя не имеют движущихся частей или механизмов. Однако необходимость обеспечения режима псевдооживления обрабатываемого материала накладывает ограничение на его гранулометрический и морфологический состав, а также на теплотвор-

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

ную способность; в ряде случаев процесс сжигания в кипящем слое (особенно в циркулирующем кипящем слое) оказывается более дорогим, чем слоевое сжигание.

Производительность печей для сжигания бытовых отходов в кипящем слое – от 3 до 25 т/час.

В зависимости от характера псевдооживления различают три модификации кипящего слоя: стационарный, вихревой и циркулирующий.

Роль теплоносителя в системах кипящего слоя обычно выполняет тонкозернистый песок, поверхность частиц которого создает большую по сравнению с традиционным колосниковым сжиганием поверхность нагрева.

После разогревания песка с помощью запальной горелки до 750-800°C начинают подачу отходов в кипящий слой, где они смешиваются с песком и в процессе движения истираются. В результате хорошей теплопроводности песка отходы начинают быстро и равномерно гореть. Выделяющееся при этом тепло обеспечивает поддержание песка в горячем состоянии, что позволяет работать в автогенном режиме без подвода дополнительного топлива для поддержания режима горения.

Ведущими фирмами в области сжигания в кипящем слое являются «Lurgi AG» (Германия), «ЕБага» (Япония), «FosterWheeler» (США). Технология японской фирмы «ЕБага» реализована на нескольких десятках японских заводов; в европейских странах эта технология распространена под названием «Rowitex»; аналогичная система известна под названием «Pyroflow» (фирма «Ahlstrom», Финляндия).

Сжигание в циркулирующем кипящем слое применяется на заводе по комплексной переработке ТКО «Руднево» (Москва) – мусоросжигательный завод №4 ГУП «Экотехпром». МСЗ №4 был введен в эксплуатацию в 2003 году. Проектная мощность завода составляет 250 тыс. тонн ТКО/год.

#### Слоеое сжигание на колосниковой решетке

Данная технология заключается в сжигании ТКО в атмосфере избыточного кислорода в топке с движущейся колосниковой решеткой. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или паровую турбину. Максимальная температура в зоне горения составляет порядка 1200 °С, после этого отходящие газы в течение 2 секунд подвергаются воздействию температуры более 850 °С, что позволяет достичь деструкции большинства загрязняющих веществ. При последующем охлаждении дымовых газов существует возможность вторичного формирования загрязнителей. Для их надежного отделения применяются рукавные фильтры в системе очистки дымовых газов с возможностью дополнительной подачи порошкообразного активированного угля (ИТС 9-2015).

Согласно ИТС 9-2015, в РФ применяется трехступенчатая система очистки отходящих дымовых газов, адаптированная к использованию химических реагентов российского производства, включающая:

- очистку в абсорбере, где осуществляется нейтрализация кислых компонентов дымовых газов известью в присутствии мелкодисперсных водяных капель;
- глубокую очистку в рукавном фильтре от летучей золы и продуктов сорбции тяжелых металлов и диоксинов в процессе фильтрования дымовых газов через слой извести и активированного угля на фильтровальной ткани;
- восстановление содержащихся в дымовых газах оксидов азота до молекулярного азота с использованием аммиачной воды.

Детальное описание технологического процесса сжигания ТКО на колосниковой решетке представлено в разделе 6.3 «Основные технологические решения».

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							61

С начала 2000-х годов по настоящее время ОАО «ВТИ» («Всероссийский тепло-технический научно-исследовательский институт») (г.Москва) осуществляются многочисленные исследования Московских заводов термического обезвреживания ТКО (№№ 2, 3, 4). Результаты проведенных исследований свидетельствуют об экологической безопасности данных предприятий (Тугов, 2015). Концентрации регламентируемых веществ в газообразных продуктах сгорания ТКО не превышают принятых в ЕС нормативных значений и гораздо меньше, чем установленные для российских ТЭС на органическом топливе. По данным ОАО «ВТИ» образующиеся золошлаковые остатки могут быть переработаны в инертный продукт для последующего использования.

В таблице 3.2 представлены основные особенности современных технологий термического обезвреживания отходов.

*На основании прогноза образования ТКО в г. Казани и сравнительного анализа существующих методов термической утилизации отходов было принято решение о строительстве завода термического обезвреживания ТКО, основанного на методе слоевого сжигания на колосниковой решетке мощностью 550 тыс. тонн ТКО в год.*

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 3.2 – Основные особенности технологий термического обезвреживания отходов

Показатель	Пиролизные технологии			Сжигание	
	пиролиз	газификация	плазменная газификация	в циркулирующем кипящем слое	слоевое сжигание на колосниковой решетке
Число заводов в мире	20	120	20	200	1500
Описание тех. процесса	Процесс, при котором размельченные отходы подвергаются термическому разложению без доступа кислорода. В результате получается жидкое топливо и синтез-газ, который перерабатывается в электроэнергию и тепло	Процесс переработки отходов в синтетический газ (смесь водорода и окиси углерода) с доступом кислорода. Полученный газ очищается и перерабатывается в электроэнергию и тепло	Основана на использовании электрической дуги газогенератора для создания высокотемпературного ионизированного газа, который преобразует органические вещества в синтез-газ, а твердые – в жидкое и/или твердое топливо	Отходы смешиваются с инертным материалом и приводятся в псевдооживленное состояние в атмосфере избыточного кислорода. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или на паровую турбину	Отходы сжигаются в атмосфере избыточного кислорода в топке с движущейся колосниковой решеткой, которая помогает оптимизировать процесс сжигания. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или на паровую турбину
Капитальные затраты на тонну годовой мощности по ТКО, руб./тонна в год	50 000-100 000	70 000-150 000	150 000-200 000	35 000-70 000	35 000-70 000
Операционные затраты, руб. на тонну ТКО	1500-1700	2000-2500	2000-3000	1700-2000	1500-1700
Энергоэффективность (при производстве только электроэнергии, без тепла)	нет данных	23%	нет данных	25%	28%
Температура процесса	от 400-500 <sup>0</sup> С до 900-1050 <sup>0</sup> С	1000-2000 <sup>0</sup> С	в среднем 2000-3000 <sup>0</sup> С	850-1200 <sup>0</sup> С	850-1200 <sup>0</sup> С
Время работы, часов в год	нет данных	7400	нет данных	8000	8000
Надежность, % времени в году, в течение которого завод работает	нет данных	84,5%	нет данных	91,3%	91,3%
Необходимость дополнительной предварительной подготовки отходов, в условиях раздельного сбора и сортировки	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	измельчение, подсушка	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	не требуется
Средние мощности действующих предприятий, тыс. тонн ТКО в год	20-75	20-100, крупнейший в мире объект имеет мощность 200 тыс. тонн ТКО в год	20-50	100-300	200-400, крупнейшие в мире объекты имеют мощность более 1 млн. тонн в год

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Показатель	Пиролизные технологии			Сжигание	
	пиролиз	газификация	плазменная газификация	в циркулирующем кипящем слое	слоевое сжигание на колосниковой решетке
Опыт использования для массовой переработки ТКО в РФ	нет	нет	нет	МСЗ №4 (г. Москва)	МСЗ №2 и №3 (г. Москва)
Образование золошлаковых отходов	до 50%	15%	от 0,3-0,4% до 2-4%	20-30%	20-30%
Достоинства	Декларируется более низкий уровень выбросов ЗВ в атмосферу	Более низкие объемы золошлаковых отходов и возможность их стеклования, что снижает класс опасности	– Практически полное отсутствие побочных продуктов переработки; – Возможность переработки опасных отходов	Технология не чувствительна к типу и калорийности отходов, может использоваться для твердых и жидких фракций	– Высокая энергоэффективность; – Низкие затраты на тонну мощности в сравнении с другими методами; – Технология отработана в течение более чем 100 лет на 1500 объектах
Недостатки	Технология не оправдала себя на смешанном потоке отходов, на данный момент применяется переработки для однородных, высококалорийных отходов	– Сложная технология с риском поломок и простоев; – Высокая стоимость; – Более низкая энергоэффективность; – Жесткие требования к однородности и составу отходов	– Относительно новая, сложная технология; – Значительное потребление электроэнергии на собственные нужды (до 50% от производимой); – Высокая стоимость реализации; – Значительные эксплуатационные затраты, связанные с необходимостью постоянной замены плазматронов	– Важное условие – однородность потока отходов, на смешанном потоке высок риск сбоев; – Необходимость дальнейшей утилизации золошлаковых отходов	Необходимость дальнейшей утилизации золошлаковых отходов

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

#### 4. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ МЕСТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО

Согласно предоставленным данным, при выборе места размещения завода ТО ТКО было рассмотрено 5 площадок (Карта 4.1):

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 – проекта Генерального плана г. Казани, Схемы территориального планирования Высокогорского муниципального района, Генерального плана Осиновского сельского поселения. В ходе проведенного анализа было определено наличие зон с особыми условиями использования территории и установлены ограничения на предполагаемой площадке внутри рассматриваемого участка (таблица 4.1).

По итогам проведенного анализа было принято решение о пригодности участка с кадастровым № 16:20:080801:201, расположенного на землях Осиновского сельского поселения для размещения завода ТО ТКО.

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 4.1 – Земельные участки, рассмотренные при выборе места размещения завода по термическому обезвреживанию ТКО

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 4.1 – Перечень земельных участков, предлагаемых для размещения завода по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов

№	Зона	Кадастровый номер земельного участка	Адрес	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь, га	Кадастровая стоимость, руб.	Документ территориального планирования	Ограничения на весь земельный участок, влияющие на размещение объекта	Ограничения на предлагаемой площадке внутри рассматриваемого земельного участка
1	Оргсинтез Новониколаевский	16:50:310604:51	РТ, г. Казань, Московский район	Земли населенных пунктов	-	64,77	343676955,6	Проект Генерального плана городского округа г. Казани: зона природных территорий	1. зоны минимально-допустимых расстояний от магистральных трубопроводов; 2. охранный зона планируемого больничного комплекса противотуберкулезного диспансера; 3. противопожарное расстояние от леса; 4. зона ограничения застройки по высоте до 12 м относительно уровня аэродрома «Казань- Борисоглебское»; 5. зона ограничений застройки по высоте вертодрома «Казань-Юдино» ПАО «Казанский вертолетный завод» (застройка не выше 50 м относительно уровня вертодрома (абс. отм. до 215,27 м)); 6. приаэродромные территории аэродрома «Казань- Борисоглебское» и вертодрома «Казань-Юдино»; 7. зона менее 15 км от КТА аэродрома «Казань- Борисоглебское» и вертодрома «Казань-Юдино»; 8. охранный зона ЛЭП; 9. непосредственная близость земельного участка с кадастровым номером 16:50:310604:53, отведенного под размещение противотуберкулезного диспансера.	1. несоответствие параметрам предельной высотности застройки до 12 м; 2. невозможность организации СЗЗ до планируемого противотуберкулезного диспансера, а также охранной зоны лечебного учреждения до завода по термическому обезвреживанию ТКО
2	Озерный Сухая река - Логопарк «Биек тау»	16:16:212901:39	-	-	-	50,94	585757,1	СТП Высокогорского МР: зона сельскохозяйственных угодий	1. ближайшее расстояние от границ участка до границ объектов с нормируемыми показателями качества окружающей среды — 140 м (детский оздоровительный лагерь «Чайка»); 2. площадка для аварийной посадки воздушных судов Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова-филиал ПАО «Туполев»; 3. зона ограничений застройки по высоте аэродрома «Казань-Борисоглебское» (застройка не выше 50 м относительно уровня аэродрома (абс. отм. до 221 м)); 4. приаэродромные территории аэродромов «Казань- Юдино», «Казань-Борисоглебское»; 5. зона менее 15 км от КТА аэродрома «Казань- Борисоглебское» и вертодрома «Казань-Юдино»; 6. противопожарное расстояние от леса; 7. придорожная полоса автомобильной дороги «М7 Волга»	1. невозможность организации СЗЗ (в том числе с учетом сокращения до 500 м); 2. невозможность размещения завода в зоне площадки для аварийной посадки воздушных судов 3. несоответствие параметрам предельной высотности застройки до 50 м
3	Озерный Сухая река - Логопарк «Биек тау»	16:16:000000:4980	РТ, г. Казань, Авиастроительный район, вблизи ул. Зеленая	Земли населенных пунктов	Для иных видов использования, характерных для населенных пунктов	82,22	585757,1	Проект Генерального плана городского округа г. Казани: зона природных территорий	1. ближайшее расстояние от границ участка до границ жилой застройки - 270 м (п. Сухая река); 2. зона минимально-допустимого расстояния магистрального трубопровода; 3. зона запрещенного строительства от аэродрома «Казань-Борисоглебское» Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова-филиал ПАО «Туполев»; 4. зона ограничений застройки по высоте аэродрома «Казань-Борисоглебское» (застройка не выше 50 м относительно уровня аэродрома (абс. отм. до 121 м)); 4. зона ограничений застройки по высоте аэродрома «Казань-Борисоглебское» (застройка не выше 50 м относительно уровня аэродрома (абс. отм. до 121-221 м)); 5. приаэродромные территории аэродромов «Казань- Юдино», «Казань-Борисоглебское»; 6. зона менее 15 км от КТА аэродрома «Казань- Борисоглебское» и вертодрома «Казань-Юдино»; 7. леса лесного фонда.	1. невозможность размещения завода в зоне запрещенного строительства от аэродрома «Казань- Борисоглебское» Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова-филиал ПАО «Туполев» 2. несоответствие параметрам предельной высотности застройки до 50 м, 3. невозможность застройки на землях лесного фонда.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№	Зона	Кадастровый номер земельного участка	Адрес	Категория земель	Вид разрешенного использования	Площадь, га	Кадастровая стоимость, руб.	Документ территориального планирования	Ограничения на весь земельный участок, влияющие на размещение объекта	Ограничения на предлагаемой площадке внутри рассматриваемого земельного участка
4	Зеленодольский район	16:20:080801:201	РТ, Зеленодольский МР, Осиновское сельское поселение	Земли с/х назначения	Для с/х производства	11,3064	101757,60	Генеральный план Осиновского сельского поселения: зона сельскохозяйственных угодий	1. расстояние от участка до ближайшей жилой застройки н.п. Краснооктябрьский составляет 814 метров, до площадок предлагаемого жилищного строительства н.п. Новониколаевский - 641 метр. 2. III пояс зоны санитарной охраны водозабора "Осиново" и Восточнозеленодольского участка Зеленодольского месторождения подземных питьевых вод (застройка возможна при условии проведения мероприятий по предотвращению водоносного горизонта от загрязнения).	Участок пригоден под размещение завода.
5	Новая Тура-Раифа	16:20:000000:2646	РТ, Зеленодольский МР, Осиновское сельское поселение	Земли с/х назначения	Для с/х производства	72,9428	2385229,56	Генеральный план Осиновского сельского поселения: зона сельскохозяйственных угодий	1. расстояние до ближайшей жилой застройки н.п.Осиново - 550 м; 2. зоны минимально-допустимых расстояний и охранные зоны магистральных трубопроводов и объектов их обслуживания; 3. санитарно-защитная зона сибирязвенного скотомогильника №37 4. охранный зона Раифского участка Волжско- Камского государственного природного биосферного заповедника 5. воздушный коридор вертодрома "Казань-Юдино", застройка не выше 50 м относительно уровня вертодрома (абс. отметка 215,7 м) 6. III пояс зоны санитарной охраны водозабора "Осиново" и Восточнозеленодольского участка Зеленодольского месторождения подземных питьевых вод; 7. приаэродромные территории аэродрома "Казань- Борисоглебское" и вертодрома "Казань-Юдино"; 8. зона менее 15 км от КТА вертодрома "Казань- Юдино"; 9. противопожарное расстояние от лесов	1 невозможность размещения объекта в санитарно-защитной зоне сибирязвенного скотомогильника и охранный зоне Раифского участка Волжско- Камского государственного природного биосферного заповедника. 2 несоответствие параметрам предельной высотности застройки до 50 м.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В административно-территориальном отношении участок проектируемых работ расположен в северо-восточной части Зеленодольского МР, на территории Осиновского с.п.

Осиновское с.п. граничит на западе с Раифским и Новопольским с.п., на востоке с Высокогорским МР, на севере с Бишнинским и Большеключинским с.п., на юге с Октябрьским с.п., на юго-востоке с Авиастроительным и Кировским районами г.Казани.

В состав поселения входят: с.Осиново (административный центр), с.Новая Тура, с.Ремплер, д.Воронино, пос.Новониколаевский.

Общая площадь Осиновского с.п. составляет 7822,9 га, в т.ч. площадь населенных пунктов 598,9 га, из них: с.Осиново – 432,7 га, с.Новая Тура – 73,2 га, с.Ремплер – 29,9 га, д.Воронино – 14,2 га, пос.Новониколаевский – 40,5 га (таблица 5.1).

Таблица 5.1 - Баланс использования территории Осиновского с.п.

Наименование территории	Существующее положение	
	га	%
Общая площадь территории Осиновского с.п., в т.ч.:	7822,9	100
Территории населенных пунктов, в т.ч.:	598,9	7,6
- с.Осиново	432,7	5,5
- с.Новая Тура	73,2	0,9
- с.Ремплер	29,9	0,4
- д.Воронино	14,2	0,2
- п.Новониколаевский	40,5	0,5
Территории объектов производственного назначения	183,4	2,4
Территории объектов агропромышленного комплекса	222,6	2,8
Территории объектов инженерно-технической инфраструктуры	12,9	0,2
Территории сельскохозяйственного назначения, в т.ч.:	1729	21,0
- пашни	1328,4	15,9
- пастбища, сенокосы	320,3	4,1
- огороды	80,3	1,0
Территории под поверхностными водными объектами	9,8	0,1
Земли лесного фонда	4538,4	57,2
Озеленение, в т.ч.:	2,0	0,1
- лесо-луговые пояса	-	-
- озеленение специального назначения (СЗЗ и озеленение вдоль дорог)	2,0	0,1
Территории транспортно-коммуникационной инфраструктуры (автомобильные дороги)	26,04	4,5
Иные территории	499,86	4,1

Согласно данным Исполкома Зеленодольского муниципального района (Письмо №80 от 30.03.2018 г. – Приложение 5), численность населения Осиновского сельского поселения на 2016 г. составляла 16109 чел., на 2017 г. – 16641 чел.

### *Промышленное производство*

На территории Осиновского с.п. имеется несколько крупных производственных предприятий:

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

- производство матрасов «Спринг» вблизи п.Новониколаевский;
- ОАО «Казанское ОКБ «Союз», специализирующееся на изготовлении баллонов из композиционных материалов для сжатого природного газа (метан), располагается в западной части поселения;
- производство сварочного оборудования ООО «Волжанин», находится вблизи п.Новониколаевский, специализируется на производстве оборудования для стыковой сварки полиэтиленовых труб;
- производство древесно-полимерного композита ООО «Мультипласт» – специализированное высокотехнологичное предприятие по производству террасной доски из древесно-полимерного композита, расположенное в п.Новониколаевский;
- производство ПЭТ-пленки ООО «Экопэт», основным видом деятельности компании является производство ПЭТ-пленки и изготовление жесткой пластиковой упаковки;
- производство полиграфической продукции ООО «Ротопринт», специализируется на глубокой печати и производстве этикеток, многослойных гибких упаковочных материалов для пищевой и непищевой промышленности;
- производственная база ООО «Тепличный комбинат «Майский» вблизи с.Осиново;
- промышленный розлив питьевой воды ООО «Перспектива» и др.

Из объектов коммунально-складского хозяйства на территории поселения расположены:

- материальные склады вблизи п.Новониколаевский;
- склад сжиженного углеводородного сырья ПАО «Казаньоргсинтез».

#### *Агропромышленный комплекс*

Агропромышленный комплекс представляет собой совокупность отраслей экономики, занятых производством продуктов питания и снабжением ими населения, производством средств для сельского хозяйства и обслуживанием сельского хозяйства.

На территории Осиновского с.п. имеется несколько крупных агропромышленных объектов:

- ферма крупного рогатого скота на 70 голов вблизи с.Новая Тура;
- свиноферма «Вамин» на 3000 голов вблизи с.Новая Тура;
- тепличные хозяйства ООО «Тепличный комбинат «Майский» в центральной части поселения;
- ферма по разведению индеек КФХ «Марс» (55 тыс.голов) вблизи с.Осиново;
- ОАО «Птицефабрика «Казанская» вблизи с.Осиново;
- производство по выращиванию грибов (вешенки) в с.Ремплер и др.

#### *Объекты социального и культурно-бытового обслуживания*

В настоящее время в Осиновском с.п. (с.Осиново, п.Новониколаевский) имеется 4 детских сада общей проектной вместимостью 740 мест. В поселении (с.Осиново) функционирует лицей им.В.В.Карпова на 840 мест и гимназия им.С.К.Гиматдинова на 420 мест. Действует музыкальная школа, в доме культуры проходят кружковые занятия по обучению народных танцев, функционирует кружок пения и кружок по вышиванию, при школах имеются кружки детского творчества. Из учреждений культуры в поселении функционирует дом культуры, библиотека, музей.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							70

### Рекреационный потенциал

Часть территории поселения расположена в охранной зоне Волжско-Камского государственного природного заповедника (ВКГПЗ) (Раифский участок).

Основным местом отдыха местного населения является Осиновское озеро, расположенное в центре с.Осиново. Данное место отдыха не благоустроено, не является официальным и требует проведения большого количества организационных и правовых мероприятий (регистрация права собственности, разработка критериев безопасности, обследование, составление и экспертиза декларации, экспертиза проектной документации, благоустройство берегов пруда и очистка дна).

Возле с.Новая Тура имеется пруд, который в летнее время используется для купания. Возле с.Ремплер расположен пруд, относящийся к бассейну реки Волги.

Рекреационные ресурсы также представлены защитными лесами, которые используются для отдыха местным населением (сбор и заготовка лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений).

### Транспортно-коммуникационная инфраструктура

Территорию Осиновского с.п. пересекает одна крупная автодорога – дорога федерального значения М-7 (Волга). Кроме того, по южной границе проходит дорога федерального значения Йошкар-Ола - Зеленодольск до магистрали М-7 (Волга).

Существующие автомобильные дороги Осиновского с.п. представлены дорогами федерального и местного значения (таблица 5.2).

Таблица 5.2 - Перечень автомобильных дорог Осиновского с.п.

Наименование дорог	Протяженность (в границах поселения), км	в том числе		
		асфальто- бетонное	переходное	грунтовое
Автодороги федерального значения				
М-7 (Волга) Казань –Москва	10,2	10,2	-	-
1Р-175 Казань - Йошкар-Ола	1,8	1,8	-	-
Всего	12,0	12,0	-	-
Автодороги местного значения (за исключением улично-дорожной сети населенных пунктов)				
Подъезд к с.Новая Тура	0,5	0,5	-	-
Подъезд к с.Осиново	0,6	0,6	-	-
Подъезд к п.Новониколаевский	0,8	0,8	-	-
Казань-Залесный	1,8	1,8	-	-
Подъезд к складам сжиженного углеводородного газа	1,0	-	1,0	-
М-7 (Волга) Казань -Москва - с.Осиново	6,7	-	6,7	-
Подъезд к Казанской птицефабрике	0,4	-	0,4	-
Йошкар-Ола - Казань- подъезд Гортопо	3,4	-	3,4	-
Всего	15,2	3,7	11,5	-
ИТОГО	27,2	15,7	11,5	-

### Медико-демографические показатели

Медицинское обслуживание населения осуществляет врачебная амбулатория на 280 посещений в смену, которая включает в себя также дневной стационар на 18 коек. Из амбулаторно-поликлинических учреждений в Осиновском сельском поселении также функционируют три фельдшерско-акушерских пункта (п.Новониколаевский, с.Ремплер, с.Новая Тура) общей проектной мощностью 115 посещений в смену.

Для оказания неотложной медицинской помощи населению Зеленодольского муниципального района имеются станции скорой медицинской помощи: при Цен-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							71

тральной районной больнице, в пгт. Васильево, в пгт. Нижние Вязовые. Станция скорой медицинской помощи при ЦРБ обслуживает весь район в целом.

Сведения о рождаемости и смертности по РТ, г.Казани и Зеленодольскому району РТ приведены в таблице 5.3. Согласно данным Министерства здравоохранения РТ (Приложение 4), общий коэффициент рождаемости по Зеленодольскому району несколько ниже в сравнении с республиканским показателем, ситуация по Казани прямо противоположна. Общий коэффициент смертности населения по Зеленодольскому району несколько превышает средние значения по РТ. В столице смертность несколько ниже.

Сведения о первичной заболеваемости среди детей и взрослого населения по г.Казани и г.Зеленодольску по данным Министерства здравоохранения РТ приведены в таблице 5.4., по РТ – в таблице 5.5.

Первичная заболеваемости среди детей по всем обозначенным в таблицах 5.4, 5.5 группам заболеваний в г.Казани превышает среднереспубликанские показатели в 2-3 раза. Тенденция к снижению первичной заболеваемости детей по столице наблюдается лишь по болезням кожи и уха.

Первичная заболеваемость детей болезнями органов дыхания в г. Зеленодольске соответствует уровню г.Казани, превышая средний показатель по РТ в 2,5-3 раза. Первичная заболеваемость заболеваниями кожи, органов пищеварения и уха, частота выявления инфекции по г.Зеленодольску в среднем либо соответствует, либо находится чуть ниже республиканских показателей. Исключение составляют первичная заболеваемость болезнями кожи в 2015 г. (в 2 раза выше по сравнению с РТ) и инфекционными заболеваниями в 2014 г. (в 2,7 раза выше по сравнению с РТ).

Первичная заболеваемость взрослого населения болезнями органов дыхания, кожи, органов пищеварения, а также частота травм в г.Казани колеблется на уровне среднереспубликанских показателей. Первичная заболеваемость болезнями костно-мышечной, мочеполовой системы, системы кровообращения, глаз в г.Казани чуть ниже, чем в среднем по РТ.

Первичная заболеваемость взрослого населения в г.Зеленодольске практически по всем группам заболеваний ниже средних значений по РТ в 1,5-2 раза. Исключение составляет первичная заболеваемость болезнями глаз, которая превышает среднереспубликанские показатели в 1,2-2,7 раза.

В рамках обоснования расчетной СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред с изм. № 1, 2, 3, 4), будет осуществлена оценка риска для здоровья населению. Оценка риска проводится государственным органом, имеющим сертификат соответствия на выполнение работ по оценке риска.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		ОВОС	Лист
											72

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 5.3 – Коэффициенты рождаемости и смертности по РТ, г.Казани и Зеленодольскому району РТ за 2013-2017 гг. по данным Министерства здравоохранения РТ (человек на 1000 населения)

	Общий коэффициент рождаемости					Общий коэффициент смертности				
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Республика Татарстан	14,7	14,7	14,7	14,3	12,4	12,1	12,2	12	11,6	11,3
Зеленодольский район	13,2	13,8	13	12,6	10,4	14,5	14,7	13,9	14	13,5
г. Казань	15,4	15,7	16,8	17,4	15,2	11,3	11,3	11	10,7	10,2

Таблица 5.4 – Данные по первичной заболеваемости среди детей и взрослых в г. Казани и г. Зеленодольске (на 1000 среднегодового постоянного населения) за 2013-2017 гг. по данным Министерства здравоохранения РТ

Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-10 пересмотра	Среди детей (0-14 лет)										Среди взрослого населения									
		г.Казань					г.Зеленодольск					г.Казань					г.Зеленодольск				
		2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г
Болезни органов дыхания	J00-J98	1 424,2	1 563,6	1 490,3	1 426,1	1 442,4	1 436,9	1 447,5	1 806,3	1 697,2	1 595,5	250,2	282,3	242,0	274,2	275,8	184,7	194,6	186,2	155,5	143,7
Травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин	S00-T98	147,4	99,2	131,0	148,4	121,6	89,2	82,7	85,2	75,8	93,3	120,7	142,3	149,8	145,9	124,0	71,4	70,6	69,3	71,3	70,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L99	128,2	129,6	115,3	109,3	104,3	25,6	33,4	81,8	57,1	40,4	47,8	55,0	54,5	52,4	50,0	29,3	18,1	40,5	40,5	33,5
Инфекционные и паразитарные болезни	A00-B99	108,4	99,5	104,7	99,1	104,8	56,8	98,0	41,1	38,5	50,1	30,0	27,2	24,3	26,9	25,8	3,5	12,2	21,2	32,8	27,7
Болезни органов пищеварения	K00-K92	94,9	95,1	85,2	89,4	81,4	31,0	28,3	33,5	23,6	18,0	38,4	43,7	36,5	28,1	23,4	14,1	10,2	13,0	16,1	22,0
Болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	75,6	72,5	57,6	58,3	56,2	36,6	28,0	34,1	18,3	28,0	25,9	25,4	23,2	25,1	26,2	27,5	22,9	18,7	14,1	9,6
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	M00-M99	58,0	52,6	40,1	30,1	43,2	20,5	18,8	44,8	35,6	24,7	40,5	44,2	43,2	46,0	41,9	49,0	53,9	48,4	39,9	37,5
Болезни мочеполовой системы	N00-N99	59,1	54,7	52,3	53,0	61,2	11,5	8,1	14,0	9,8	5,0	48,8	55,2	45,4	44,5	50,7	28,7	24,9	28,0	22,2	14,1
Болезни системы кровообращения	I00-I99	30,1	28,2	28,3	28,2	30,8	12,2	4,7	7,8	5,8	5,5	35,9	39,1	40,3	41,1	52,8	38,1	36,2	67,0	31,7	44,7
Новообразования	C00-D48	7,9	7,5	10,1	6,6	10,3	0,6	0,3	0,4	0,9	0,3	13,9	13,4	13,5	13,6	16,0	10,5	9,9	9,4	11,0	9,3
Болезни глаз	H00-H59	69,4	68,1	66,4	67,3	74,6	23,9	50,6	54,5	50,9	117,9	22,9	23,0	19,8	23,8	26,0	33,0	26,6	24,4	18,0	66,3

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 5.5 – Данные по первичной заболеваемости среди детей и взрослых по РТ (на 1000 среднегодового постоянного населения) за 2013-2016 гг. по данным Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РТ»

Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-10 пересмотра	Год							
		2013		2014		2015		2016	
		дети	взрослые	дети	взрослые	дети	взрослые	дети	взрослые
Болезни органов дыхания	J00-J98	500,8	242,3	492,5	239,2	498,1	246,9	517,2	227,2
Травмы и отравления	S00-T98	51,7	128,8	52,5	130,0	53,1	141,6	48,3	146,6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L99	45,8	57,6	42,5	54,2	43,0	52,3	37,9	55,6
Инфекционные и паразитарные болезни	A00-B99	34,7	-	36,7	-	-	-	33,0	-
Болезни органов пищеварения	K00-K92	35,6	34,7	34,2	31,7	34,6	32,0	31,4	33,0
Болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	26,3	-	24,2	-	18,5	-	18,5	-
Болезни костно-мышечной системы	M00-M99	17,8	62,7	18,3	55,8	37,1	55,6	-	52,4
Болезни мочеполовой системы	N00-N99	-	64,4	-	67,5	-	70,0	-	63,6
Болезни системы кровообращения	I00-I99	-	45,8	-	50,0	-	47,2	-	53,2
Новообразования	C00-D48	-	-	-	-	-	16,9	-	17,7
Болезни глаз	H00-H59	-	-	-	-	-	-	24,2	-

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС



### *Социально-экономические эффекты реализации проекта*

При реализации проекта строительства завода ТО ТКО ожидаются как положительные, так и отрицательные социально-экономические эффекты.

Положительными эффектами являются:

- снижение нагрузки на действующие объекты размещения ТКО г.Казани и Зеленодольского района;

- в перспективе – отсутствие необходимости строительства новых объектов размещения ТКО с изъятием ценных в сельскохозяйственном отношении земель и организации СЗЗ;

- создание рабочих мест на период строительства и дальнейшей эксплуатации объекта;

- привлечение российских производителей в качестве поставщиков оборудования: котлы для термического обезвоживания – ПАО «ЗиО-Подольск», паровая турбина – АО «УТЗ» (г.Екатеринбург). Письмо №206.18-К.2 от 16.08.2018 г. о поставщиках основного оборудования приведено в Приложении 6.

Отрицательными эффектами являются:

- перераспределение транспортных потоков;

- изъятие 11,3 га ценной в сельскохозяйственном отношении территории под строительство объекта;

- увеличение социальной напряженности среди населения ближайших поселков на период строительства и первых годах эксплуатации объекта.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

### **6.1 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 (Карта 6.1):

- пос. Краснооктябрьский г. Казани – в 0,84 км северо-восточнее;

- пос. Новониколаевский Осинового 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 6.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										75
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 6.1 – Район размещения проектируемого завода ТО ТКО

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Таблица 6.1 – 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 <sup>2</sup>	48630	-
4	Коэффициент застройки, %	47	-
5	Площадь автодорог, проездов и площадок, м <sup>2</sup>	16380	2685
6	Площадь тротуаров и площадок, м <sup>2</sup>	2390	425
7	Площадь озеленения (посев трав), м <sup>2</sup>	35900	6590

Проектом предусматривается строительство завода по обезвреживанию ТКО термическим способом – сжиганием на колосниковых решетках. Выделяющаяся теплота используется для получения пара 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 430<sup>0</sup> 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 (Карта 6.2).

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.).

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

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. Площадка для заправки погрузчиков.
23. Установка обнаружения радиоактивного излучения.
24. Временная стоянка мусоровозов.
25. Ограждение,
26. Гостевая парковка.
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.

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 6.2 – Карта современного функционального использования территории и размещения проектируемых объектов









Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подп.	Дата

ОВОС



## Легенда к карте современного функционального использования территории и размещения проектируемых объектов

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

	граница землеотвода под проектируемый объект		злаковое разнотравье на землях, выведенных из-под пашни
	берёзовое редколесье с луговым разнотравьем		лугово-разнотравная растительность по склонам балочной системы
	пахотные угодья		лугово-гигрофитная растительность по дну балочной системы
	полевые и грунтовые дороги		
	направление поверхностного стока		

### ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- 1.1 - зона разгрузки отходов (отвальный пролет)
- 1.2 - бункер отходов (приемный)
- 1.3 - котельное отделение
- 1.4 - отделение очистки дымовых газов
- 1.5 - турбинное отделение
- 1.6 - блок ОЩУ и административно-бытовых помещений
- 1.7 - блок электротехнических помещений и ВПУ
- 1.8 - отделение шлакоудаления
- 1.9 - участок хранения и транспортировки золы
- 1.10 - общезаводская компрессорная
- 2 - дымовая труба
- 3 - газорегуляторный пункт
- 4 - воздушная конденсационная установка (ВКУ)
- 5 - дизельгенераторы
- 6 - открытая установка трансформаторов (пристанционный узел)
- 7 - открытое распределительное устройство
- 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 - резервуары питьевой воды, 2 шт.
- 14 - резервуары противопожарного запаса воды, 2 шт.
- 15 - насосная станция бытовых стоков
- 16 - комплекс очистных сооружений производственно-дождевых стоков
- 17 - бак аварийного слива турбинного масла
- 18 - бак аварийного слива трансформаторного масла
- 19 - очистные сооружения замасленных сточных вод
- 20 - площадка контейнеров
- 21 - склад баллонов газа
- 22 - площадка для заправки погрузчиков
- 23 - установка обнаружения радиоактивного излучения
- 24 - временная стоянка мусоровозов
- 25 - ограждение
- 26 - гостевая парковка
- 27 - аппараты воздушного охлаждения
- 28 - внутриплощадочные автодороги

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

80

*Характеристика ТКО, поступающих на обезвреживание*

Изначально отходы будут доставляться на мусоросортировочную станцию (МСС) (за пределами проектируемого объекта), где будут отбираться опасные компоненты, а также фракции, пригодные для вторичного использования.

Строительство 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.

Пройдя сортировку, часть отходов будет направляться на термическое обезвреживание. Доставка ТКО осуществляется автомобильным транспортом – закрытыми мусоровозами.

На стадии прибытия автотранспорта с ТКО на объекте осуществляется постоянный визуальный контроль ТКО на предмет отсутствия: крупногабаритных предметов, емкостей под давлением, толстостенных металлических предметов, горящих, раскаленных или горячих отходов, медицинских отходов, биологических отходов, нефтесодержащих отходов, осветительных приборов и электроламп, содержащих ртуть, батарей и аккумуляторов, иных отходов, которые могут причинить вред жизни и здоровью персонала объекта по обезвреживанию ТКО или нарушить режим работы объекта по обезвреживанию ТКО.

Также с периодичностью 1 раз в квартал с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий осуществляется контроль поступающих на обезвреживание ТКО на предмет химического состава, влажности, содержания ртути, мышьяка.

Для осуществления предприятием деятельности по обезвреживанию собственных отходов IV-V класса опасности требуется наличие лицензии на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов IV класса опасности. Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (п. 30 ч. 1 ст. 12) с учетом положений Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 28.12.2016) (ст. 9 п. 9.1). После реализации проекта строительства завода предусмотрено оформление предприятием указанной лицензии в уполномоченных органах Росприроднадзора.

Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (далее по тексту – ФККО), утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (в редакции приказов Росприроднадзора от 20.07.2017 № 359, от 28.11.2017 № 566), к ТКО относятся все виды отходов подтипа отходов «Отходы коммунальные твердые» (код 7 31 000 00 00 0), а также другие отходы типа отходов «Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению» (код 7 30 000 00 00 0) в случае, если в наименовании подтипа отходов или группы отходов указано, что отходы относятся к ТКО.

Перечень ТКО с указанием кода отхода по ФККО составлен на основании разъяснений Росприроднадзора от 06.12.2017 № АА-10-04-36/26733 и письма Министерства

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

81

природных ресурсов Российской Федерации от 15.01.2019 г. N 12-50/00189-ОГ «Об обращении с ТКО»:

Код	Наименование
7 30 000 00 00 0	ОТХОДЫ КОММУНАЛЬНЫЕ, ПОДОБНЫЕ КОММУНАЛЬНЫМ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ
7 31 000 00 00 0	Отходы коммунальные твердые
7 31 100 00 00 0	Отходы из жилищ
7 31 110 00 00 0	Отходы из жилищ при совместном сборе
7 31 110 02 21 5	отходы из жилищ крупногабаритные
7 31 120 00 00 0	Отходы из жилищ при раздельном сборе
7 31 200 00 00 0	Отходы от уборки территории городских и сельских поселений, относящиеся к ТКО
7 31 200 01 72 4	мусор и смет уличный
7 31 200 02 72 5	мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных, пляжей и других объектов благоустройства
7 31 200 03 72 5	отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев
7 31 205 11 72 4	отходы от уборки прибордюрной зоны автомобильных дорог
7 31 210 00 00 0	Отходы от зимней уборки улиц
7 31 211 00 00 0	Отходы от снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования
7 31 211 01 72 4	отходы с решеток станции снеготаяния
7 31 211 11 39 4	осадки очистки оборудования для снеготаяния с преимущественным содержанием диоксида кремния
7 31 211 61 20 4	отходы снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования, обезвоженные методом естественной сушки, малоопасные
7 31 211 62 20 5	отходы снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования, обезвоженные методом естественной сушки, практически неопасные
7 31 290 00 00 0	Прочие отходы от уборки территории городских и сельских поселений
7 31 300 00 00 0	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками, древесно-кустарниковыми посадками, относящиеся к ТКО
7 31 300 01 20 5	растительные отходы при уходе за газонами, цветниками
7 31 300 02 20 5	растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками
7 31 900 00 00 0	Прочие ТКО
7 33 000 00 00 0	Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным
7 33 100 00 00 0	Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций, относящийся к ТКО
7 33 100 02 72 5	мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный
7 33 151 01 72 4	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

82



Код	Наименование
	средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
7 33 900 00 00 0	Прочие отходы потребления на производстве, подобные коммунальным
7 34 000 00 00 0	Отходы при предоставлении транспортных услуг населению
7 34 100 00 00 0	Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро, относящийся к ТКО
7 34 121 11 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских терминалов вокзалов, портов, аэропортов
7 34 131 11 71 5	смет с территории железнодорожных вокзалов и перронов практически неопасный
7 34 200 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава железнодорожного, автомобильного, воздушного, водного транспорта, относящийся к ТКО
7 34 201 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава железнодорожного транспорта (отходы очистки железнодорожных грузовых вагонов см. группу 9 22 100)
7 34 201 01 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских вагонов железнодорожного подвижного состава
7 34 202 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава городского электрического транспорта
7 34 202 01 72 4	отходы (мусор) от уборки электроподвижного состава метрополитена
7 34 202 21 72 4	отходы (мусор) от уборки подвижного состава городского электрического транспорта
7 34 203 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта
7 34 203 11 72 4	отходы (мусор) от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта
7 34 204 11 72 4	мусор, смет и отходы бортового питания от уборки воздушных судов
7 34 205 11 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских судов
7 34 205 21 72 4	особые судовые отходы
7 34 900 00 00 0	Прочие отходы при предоставлении транспортных услуг населению, относящиеся к ТКО
7 34 951 11 72 4	багаж не востребовавшийся
7 35 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг оптовой и розничной торговли, относящиеся к ТКО
7 35 100 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли
7 35 100 01 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами
7 35 100 02 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами
7 36 200 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки гостиниц, отелей и других мест вре-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

83

Код	Наименование
	менного проживания, относящиеся к ТКО
7 36 400 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки помещений, организаций, оказывающих социальные услуги, относящиеся к ТКО
7 36 411 11 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений социально-реабилитационных учреждений
7 36 400 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки помещений, организаций, оказывающих социальные услуги, относящиеся к ТКО
7 37 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг в области образования, искусства, развлечений, отдыха и спорта, относящиеся к ТКО
7 37 100 01 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений
7 37 100 02 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий
7 39 000 00 00 0	Отходы при предоставлении прочих видов услуг населению
7 39 311 01 72 5	отходы (мусор) от уборки помещений нежилых религиозных зданий
7 39 400 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг парикмахерскими, салонами красоты, соляриями, банями, саунами, относящиеся к ТКО
7 39 410 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки парикмахерских, салонов красоты, соляриев
7 39 410 01 72 4	отходы (мусор) от уборки помещений парикмахерских, салонов красоты, соляриев
7 39 411 31 72 4	отходы ватных дисков, палочек, салфеток с остатками косметических средств
7 39 413 11 29 5	отходы волос
7 39 420 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки бань, саун, прачечных
7 39 421 01 72 5	отходы от уборки бань, саун
7 39 422 11 72 4	отходы от уборки бань, саун, содержащие остатки моющих средств
7 40 000 00 00 0	ОТХОДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАБОТКЕ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ
7 41 111 11 71 4	отсев грохочения ТКО при их сортировке
7 41 119 00 00 0	Остатки сортировки ТКО, отнесенные к ТКО
7 41 119 11 72 4	остатки сортировки ТКО при совместном сборе
7 41 119 12 72 5	остатки сортировки ТКО при совместном сборе практически неопасные
7 41 151 11 71 4	отходы (остатки) сортировки отходов пластмасс, не пригодные для утилизации

В соответствии с заданием на проектирование запрещаются к приему в составе отсортированных отходов:

- нефтесодержащие отходы;
- аккумуляторные батареи, батарейки, элементы питания;
- ртутьсодержащие отходы, ртутные лампы, термометры;
- биологические отходы;
- медицинские отходы;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							84

– радиоактивные отходы.

На предприятие принимаются отходы после сортировки на МСС:

- все виды отходов типа отходов «Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению» (код 7 30 000 00 00 0);
- все виды отходов подтипа отходов «Отходы коммунальные твердые» (код 7 31 000 00 00 0);
- отходы подтипа отходов «Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе» (код 7 41 119 00 00 0).

Региональному оператору были направлены технические Требования к ТКО, обезвреживание которых будет осуществляться на проектируемом заводе (Приложение 1.1). В данных требованиях определен перечень отходов, не подлежащих приему на термическое обезвреживание. В свою очередь указаны ТКО, подлежащие термическому обезвреживанию, требования к их агрегатному состоянию, размерности, калорийности, зольности, плотности, влажности, а также требования к транспорту, доставляющему ТКО на проектируемый завод.

## 6.2 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 5, 11, 12) (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 охранной зоны Раифского участка ВКГПЗ проходит на расстоянии более 3 км северо-западнее.

Ближайшей ООПТ регионального значения является памятник природы регионального значения массив «Дубки», расположенный на расстоянии 10 км юго-восточнее участка размещения проектируемого завода ТО ТКО.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										85

Водоохранные зоны (ВОЗ), прибрежные защитные полосы (ПЗП)

В соответствии со ст.65 Водного кодекса РФ (2006) (ред. от 29.07.2017) ВОЗ являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах ВОЗ устанавливаются ПЗП, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Ширина ВОЗ и ПЗП за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии. При наличии ливневой канализации и набережных границы ПЗП этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина ВОЗ на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина ВОЗ озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 м.

Ширина ПЗП устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного уклона или 0°, 40 м для уклона до 3° и 50 м для уклона 3° и более.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина ПЗП устанавливается в размере 50 м.

Ближайшим к участку проектируемых работ водным объектом является искусственный пруд, расположенный на расстоянии 260-300 м южнее. Ширина ВОЗ для данного водного объекта составляет 50 м. Положение границы ВОЗ исследуемого водоема на местности представлено на карте-схеме.

Ширина ПЗП выделена в соответствии с требованиями Водного кодекса исходя из средней крутизны береговой зоны пруда. Средняя крутизна, вычисленная по цифровой модели рельефа SRTM 1", по все длине береговой линии описываемого водоема составляет более 3°. Следовательно, ширина ПЗП составляет 50 м, и её граница совпадает с границей ВОЗ.

Таким образом, участок проектируемых работ расположен за границами ВОЗ и ПЗП данного водного объекта.

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ)

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 29.07.2017) вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливаются охранные зоны, в т.ч. СЗЗ. СЗЗ – специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Требования к размеру СЗЗ в зависимости от санитарной классификации предприятий, к их организации и благоустройству устанавливают СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

						ОВОС	Лист
							86

По данным территориального отдела Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека по РТ и Администрации Осиновского с.п. (Приложения 5, 14) 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 6.2):

- 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.

Таблица 6.2 – 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 Газопровод «Казань - Йошкар-Ола»	Охранная зона – 25 м
	Санитарный разрыв – 100 м Охранная зона – 25 м

Расположение данных объектов относительно участка проектируемых работ представлено на карте 6.3.

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

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 16).

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 15).

*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.м<sup>3</sup>/год или 1377 м<sup>3</sup>/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-КЗ 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 нижеказанский водоносный комплекс. Абс. отм. устья скважины составляет 126 м.

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения в объеме 0,5 тыс.м<sup>3</sup>/год или 1,37 м<sup>3</sup>/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 нижеказанский карбонатно-терригенный комплекс. Абс. отм. устья скважины составляет 125 м.

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

Подземные воды используются для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения в объеме 5,475 тыс.м<sup>3</sup>/год или 15,0 м<sup>3</sup>/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.м<sup>3</sup>/год или 123,04 м<sup>3</sup>/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 8).

#### 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 9).

Расстояние от участка размещения проектируемого завода ТО ТКО до лесов защитной категории составляет: квартал №126 – 500 м севернее, №125 – 550 м севернее, 162 – 340 м западнее и 163 – 300 м южнее. Лесохозяйственные характеристики лесных участков, расположенных в пределах ориентировочной СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО, приведены в таблице 6.3.

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

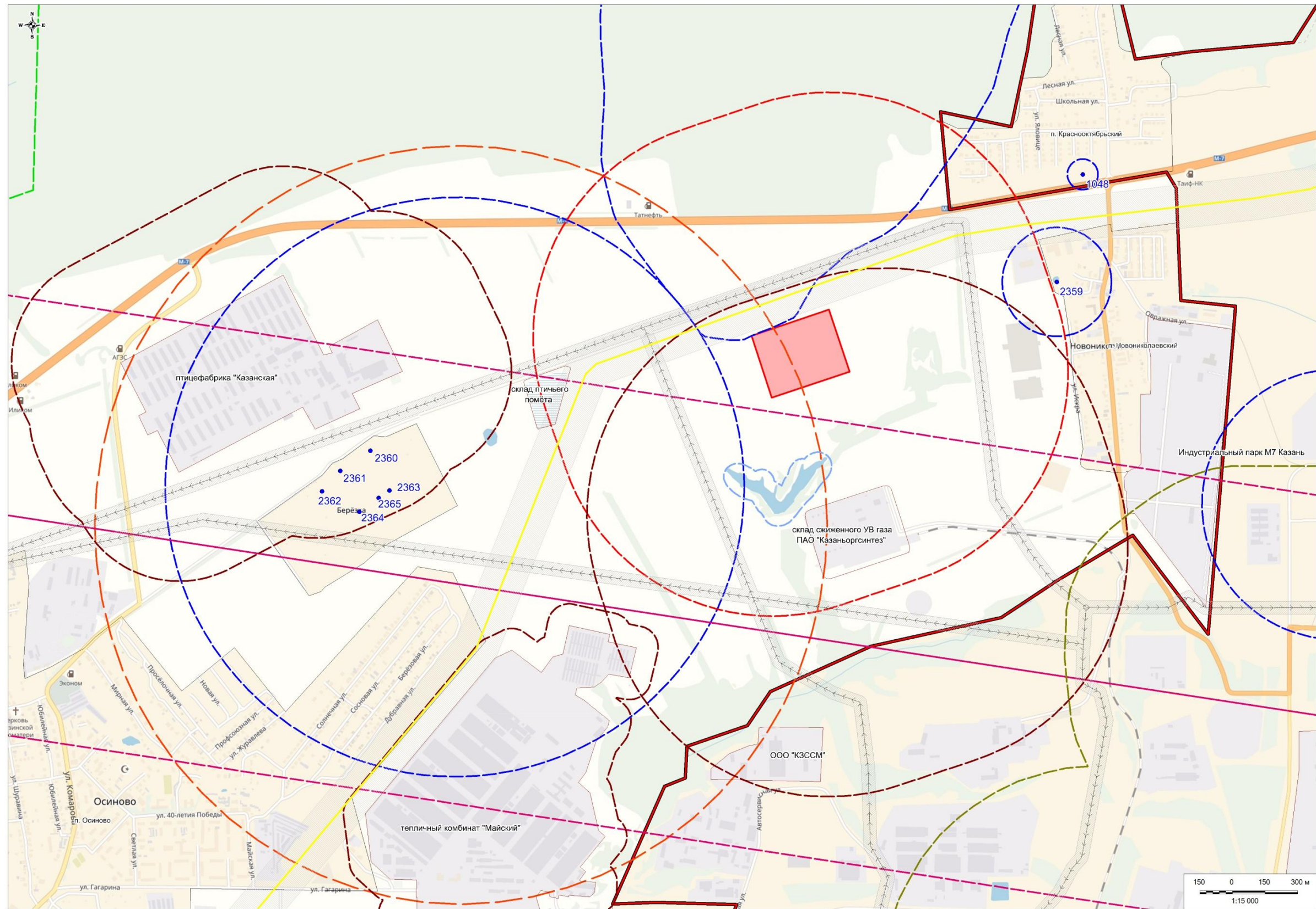
#### Объекты историко-культурного наследия

Согласно заключению Министерства культуры РТ (Приложение 17), выданному на основании «Акта государственной историко-культурной экспертизы от 12.06.2018 г.», на участке размещения проектируемого завода ТО ТКО объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют.

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 6.3 – Зоны с особыми условиями использования территории








Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС



## Легенда к карте зон с особыми условиями использования территории

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  граница землеотвода под проектируемый объект
-  границы г. Казань
-  границы населённых пунктов
-  границы промышленных объектов
-  газопровод Казань - Йошкар-Ола
-  линия электропередачи
-  ось воздушного коридора вертодрома "Казань-Юдино"

### Зоны с экологическими ограничениями:

-  буровые скважины на воду
-  границы третьего пояса ЗСО скважины (месторождения)
-  водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы
-  санитарно-защитная зона проектируемого объекта
-  радиус зоны формирования эксплуатационных запасов Восточно-Осиновского месторождения пресных подземных вод
-  санитарно-защитные зоны промышленных объектов
-  санитарно-защитная зона ПАО "Казаньоргсинтез"
-  границы охранной зоны Раифского участка ФГБУ "ВКГПЗ"
-  воздушный коридор вертодрома "Казань-Юдино"
-  охранная зона линии электропередачи
-  охранная зона газопровода

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 6.3 – Лесохозяйственные характеристики лесных участков, расположенных в пределах ориентировочной СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО

№№	Тип растительных ассоциаций	Состав насаждений	Диаметр стволов, см	Высота древостоя, м	Полнота насаждений	Класс возраста	Класс бонитета	Площадь в пределах ориентировочной СЗЗ, га
1.	липняк рудерально-неморальный с березой, осиной и дубом	7Л2Б1Ос+Д	15-50	15-20	0,5	III-V	III, IV	54,06
2.	березняк с сосной злаково-рудеральный	6Б4С	15-35	15-18	0,6	III, IV	IV, V	4,22
3.	березняк рудерально-разнотравно-неморальный с дубом и сосной	4Б4Д2С	10-40	11-21	0,4	III, IV	III, IV	7,86
4.	осинник с березой рудерально-неморальный	6Ос4Б	10-30	15-20	0,6	II-IV	IV, V	1,09
5.	березняк разнотравный с осиной и ольхой	4Б3Ос3Ольх	7-30	13-20	0,6	II-IV	IV, V	4,30
6.	березовое редколесье с луговым разнотравьем	10Б	3-25	1,5-14	0,3	I-III	IV, V	2,46
7.	березняк рудерально-злаковый с дубом и сосной	5Б4Д1С	5-30	5-22	0,5	I-IV	III, IV	5,28
8.	лесополосы (березы, осина)	7Б3Ос	10-25	10-13	0,8	II, III	IV, V	12,59

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

### 6.3 Основные технологические решения

Проектной документацией предусматривается строительство завода термического обезвреживания ТКО мощностью 550 тыс. тонн ТКО в год. Потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд завода, на основании проектных материалов, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд завода ТО ТКО

Наименование и расход сред	Значение
Твердые коммунальные отходы, т/ч для 1-го котла; для 2-х котлов; суточный расход	35,6 71,2 1708,8
Природный газ, нм <sup>3</sup> /ч для 1-го котла; для 2-х котлов	5 400,0 10 800,0
Химобессоленная вода, м <sup>3</sup> /ч: на восполнение потерь в цикле (постоянные/периодические); в баки охлаждающей воды золошлаковых отходов; на сажеобдувку	2,3/3,72 2,2 0,86
Химочищенная вода на подпитку теплосети, м <sup>3</sup> /ч	1,05
Техническая вода на вспомогательные механизмы, в том числе, т/ч: на систему очистки котла; подпитка цепного конвейера в бак золошлаковой воды	0,36 0,6 0,64
Сжатый воздух на технологические нужды, нм <sup>3</sup> /час: осушенный воздух; неосушенный воздух	3610,0 1460,0 2150,0
Смазочные материалы (турбинное масло), м <sup>3</sup> : ПТУ для основного и вспомогательного оборудования	9,2 0,3
Известь, кг/ч	788,0
Активированный уголь, кг/ч	17,4
Карбамид, кг/ч	178,0
Тринатрийфосфат, т/год	3,5
Аммиачная вода, т/год	10,0

Производственный цикл термического обезвреживания ТКО, согласно проектной документации «Технологические решения. Тепломеханическая часть» 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, на которой будут отбираться опасные компоненты, а также фракции, пригодные для вторичного использования. Въезд грузового транспорта на территорию Завода оснащен платформенными весами для взвешивания въезжающих и выезжающих транспортных средств с ТКО. До взвешивания пре-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 93

дусматривается радиационный контроль с установкой стационарной системы обнаружения радиоактивных материалов по гамма-излучению «Янтарь-2Л».

Отходы выгружаются в *приемный бункер*, расположенный в отвальном пролете. Размеры бункера составляют 57,4 x 26,1 м, высота до низа ферм 38 м, полезный объем – 35,8 тыс. м<sup>3</sup>. Приемный бункер предназначен для временного накопления, перемешивания и подготовки отходов для последующей обработки. Фильтрат, образующийся при временном 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*.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							94

*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.

*Колосник* предназначен для сжигания отходов, обеспечивая непрерывное горение и хорошее выгорание шлака. Колосник имеет угол наклона  $18^{\circ}$ , 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 (рисунок 6.1), 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.

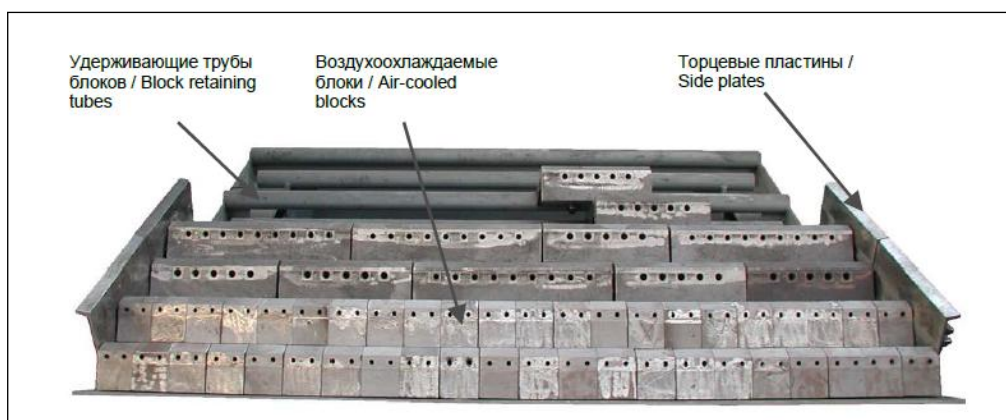


Рисунок 6.1 – Ряды колосниковых блоков

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

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

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

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 дожигания газа путем поддержания содержания  $O_2$  в допустимых пределах посредством одновременного контроля температуры сжигания;
- 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 внутрипрограммными 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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															96

### 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 (ССТV). 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.

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  $\text{CO}_2$ ,  $\text{O}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ , объединенные со сведениями о расходе массы утилизируемых отходов и концентрациями  $\text{HCl}$  и  $\text{SO}_2$  в неочищенном газе, что позволяет рассчитать состав отходов в отношении массовых долей  $\text{C}$ ,  $\text{H}$ ,  $\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}$ ,  $\text{S}$  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.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										97

### 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 (рисунок 6.2):

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

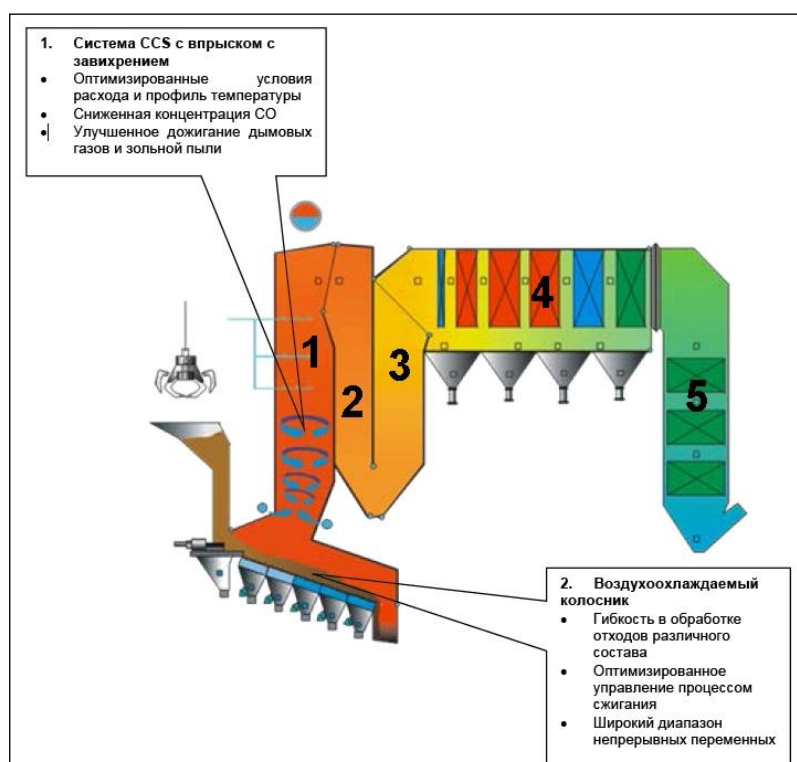


Рисунок 6.2 – Конструктивная схема парового котла-утилизатора. Цифрами обозначены номера проходов.

Температура дымовых газов на выходе контролируется путем регулировки температуры питательной воды, подаваемой на экономайзер (ЕСО). Многоступенчатый подогреватель позволяет добиться оптимальной регулировки температуры пара согласно диаграмме горения. Подогрев первичного воздуха на горение осуществляется при помощи пара:

- от коллектора пара низкого давления (питание коллектора осуществляется из отбора пара №2 паровой турбины);
- от отбора пара №1 паровой турбины;
- насыщенного пара из барабана котла.

Подогрев вторичного воздуха для горения осуществляется от коллектора пара низкого давления. Конденсат пара от подогревателей первичного воздуха и вторичного воздуха направляется в деаэратор.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Для обеспечения стабильного режима горения ТКО необходимо подавать вспомогательное топливо (природный газ) на горелки котла. Камера дожигания каждого котла дополнительно оснащена двумя пусковыми и вспомогательными горелками, чтобы обеспечить соблюдение предельных значений по выбросу дымовых газов в результате колосникового сжигания. Такой дополнительный поджиг гарантирует поддержание минимальной температуры дымовых газов. Каждая линия оснащена двумя горелками, установленными в боковых стенках мусоросжигательного котла. Всего в составе установки предусмотрено 4 горелки. Перед загрузкой колосниковой решетки отходами горелки должны нагреть котел до обязательной минимальной температуры (850 °С).

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 воздуш-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											99
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			

ников. 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.

#### Отведение дымовых газов

Дымосос создает необходимое разрежение в камере сжигания и проводит дымовой газ из печи через систему очистки дымового газа к дымовой трубе, скорость работы дымососа регулируется контроллером. Дымовая труба запроектирована отдельностоящая, выполненная в виде двух стеклопластиковых труб Ø 2000 мм, заключенных в единую железобетонную оболочку. Конструктивно дымосос представляет собой радиальный вентилятор со сбалансированной крыльчаткой, подходящей для системы управления скоростью. Тепло дымовых газов после системы очистки и дымососа рекупируется и используется для подогрева конденсата, что оптимизирует общую энергоэффективность технологического процесса. Водно-газовый теплообменник оснащен стальными трубками для организации противотока (поток дымового газа вокруг трубок).

Система *замера выбросов* предназначена для мониторинга свойств дымовых газов в газоходе после последней ступени очистки или в дымовой трубе, соответственно.

Контрольно-измерительные приборы устанавливаются непосредственно в газоходе дымовых газов. Для определения концентрации газа небольшой поток дымового газа отводится посредством подогреваемого трубопровода и направляется в систему замера, установленную в отдельном корпусе. Система замера выбросов предназначена для обеспечения оценки соответствия конкретным требованиям разрешения на применение установки.

Система замера выбросов включает в себя: приборы для измерения температуры, давления и расхода газов, прибор для измерения содержания твердых примесей, экстракционная система измерения концентрации газа для определения содержания газообразных компонентов дымового газа, компьютерная система сбора данных.

В соответствии с регламентами технологического партнера проекта (Hitachi Zosen Inova), на основном источнике выбросов (дымовой трубе) организуются непрерывный автоматический контроль следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>.

#### Турбогенераторная установка

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

Турбина представляет собой одновальный одноцилиндровый агрегат с аксиальным выхлопом, с электрическим генератором номинальной электрической мощностью 55 МВт с воздушной конденсационной установкой (ВКУ).

*Система смазки турбины* подает масло к турбине для смазки турбинного вала и обеспечения работы регулирующих клапанов. Циркуляция масла осуществляется с помощью основного насоса. Аварийный масляный насос используется при пуске, а также в качестве резервного насоса. Для очистки и охлаждения масла предусмотрены два масляных фильтра и один охладитель масла.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										100
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Воздушная конденсационная установка (ВКУ)

Воздушная конденсационная установка предназначена для конденсации пара на выходе из паровой турбины. Конструкция ВКУ рассчитана на работу в климатических условиях г.Казань и обеспечивает:

- эффективную работу ВКУ во всем диапазоне заданных параметров;
- технико-экономические показатели производства;
- 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.* Принципиальная схема удаления золошлаковых остатков изображена на рисунке 6.3.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										101
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

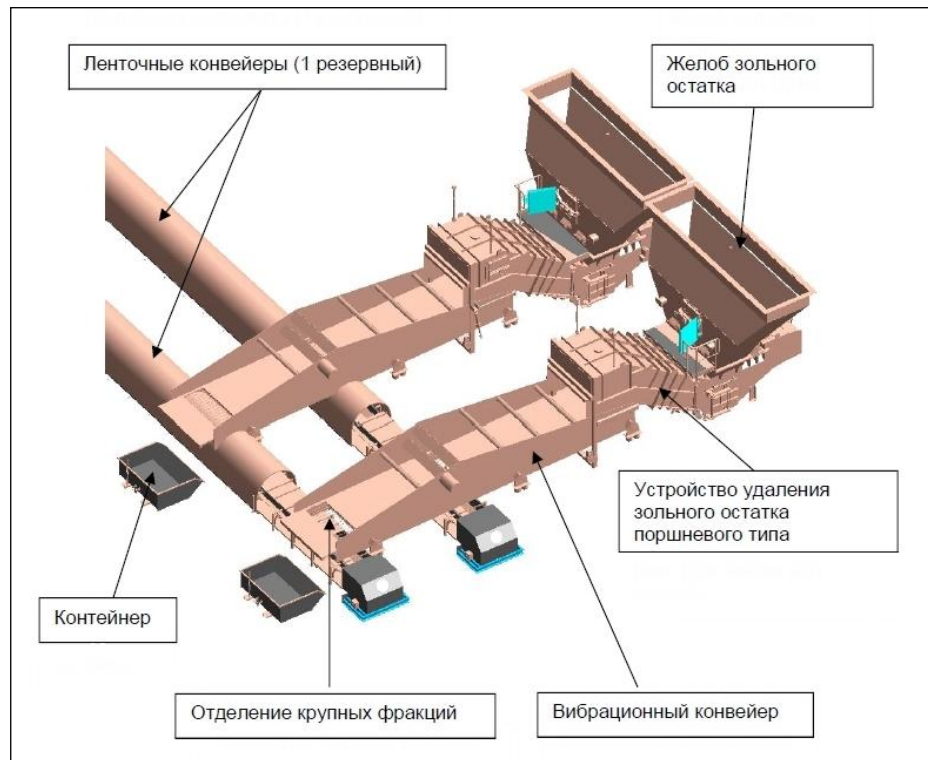


Рисунок 6.3 – Система удаления золошлаковых отходов с колосника

Зольные остатки с колосниковой решетки сыпаются в воронки, расположенные под колосником и по желобам направляются на мокрые цепные конвейеры. Также на эти конвейеры сыпается 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.

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  $2,5 \text{ м}^3$  для отсеянных крупных фракций с последующим вывозом электропогрузчиком в 4 контейнера объемом  $8 \text{ м}^3$ , 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  $15 \text{ м}^3$ .

Оставшаяся часть отходов проваливается через решетку и поступает на ленточные конвейеры, которые транспортируют золошлаковый остаток на участок хранения

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

(бункер зольного остатка). Объем бункера-накопителя составляет 2700 м<sup>3</sup>, что соответствует 5-ти 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 рукавных фильтров подается цепными конвейерами в накопительный бункер золы. Транспортировка золы из накопительного бункера в силосы сухой золы (2 шт. по 200 м<sup>3</sup> каждый) предусмотрена пневматической системой. Часовой расход золы от одного котла составляет 1,052 т/ч, от двух котлов 2,104 т/ч. Объем силосов обеспечивает хранение золы в течение 5,5 суток. 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 (рисунок 6.4). 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.

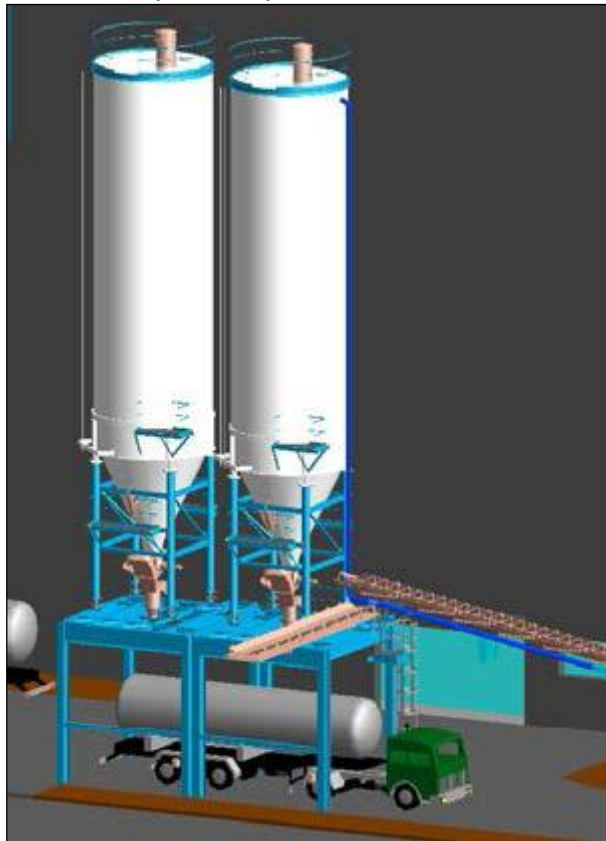


Рисунок 6.4 – Силосы для хранения и погрузки зольных остатков от системы

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

### 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 регулирования 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 по-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															104

сле 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.

*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 дожига регулируется 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

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



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 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 потребителя – 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;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										106
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



- поддержания водно-химического режима (ВХР) котлов.

Водоподготовительная установка состоит из:

- установки подготовки добавочной воды для подпитки цикла котлов;
- 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 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетная производительность установки подготовки воды для подпитки теплосети составляет 1,5 м<sup>3</sup>/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 охлаждающей воды золошлаковых отходов.

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.

#### *Установка деминерализации*

Установка деминерализации включает установку обратного осмоса (УОО), установку электродеионизации (ЭДИ), фильтры ионитные смешанного действия, предназначенные для снижения солесодержания обрабатываемой воды. Расчетная производительность установки по деминерализованной воде составляет 11 м<sup>3</sup>/ч, при номинальном режиме работы производительность установки 9 м<sup>3</sup>/ч. Установка деминерализации состоит из двух блоков со 100 %-ной расчетной производительностью. Исходной водой

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

для установки деминерализации является умягченная вода после установки На-катионирования.

#### 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 (селективное 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;

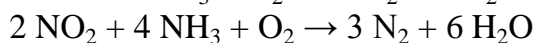
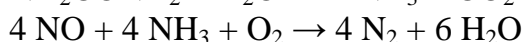
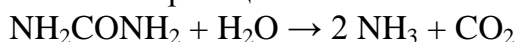
– третий этап – в рукавном фильтре, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и продуктов газоочистки.

#### Первый этап

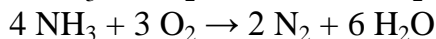
В процессе сжигания образуются оксиды азота (NOx). Они могут быть разложены на составляющие их базовые элементы – азот и воду – посредством, так называемого, процесса DeNOx. Разработанный компанией HZI, процесс DuNOR™ (динамическое восстановление NOx) является улучшенной технологией SNCR, которая позволяет снизить объем оксидов азота до очень низких уровней с минимальным проскоком аммиака.

В основе процесса DeNOx лежит принцип некаталитического восстановления NOx в газообразной фазе раствором карбамида. Восстановление происходит в температурном диапазоне от 850 до 950 °С. Этот диапазон достигается в камере вторичного сжигания топки (первый проход котла, рисунок 6.2). Узкий диапазон температур – от 850 до 950 °С необходим для успешного отделения NOx. Поскольку температурный профиль в этой зоне котла подвержен колебаниям, необходимо наличие нескольких точек впрыска в радиационной зоне котла. В этой зоне водный раствор карбамида впрыскивается в дымовой газ. Реакции, которые при этом происходят, можно кратко представить следующим образом:

Основные реакции:



Вторичные реакции:



Температуры выше 1000°C запускают нежелательные вторичные реакции, которые являются причиной высокого расхода раствора карбамида. При температурах ниже 800 °С эффективность отделения NOx существенно снижается, и большая часть подаваемого раствора карбамида попадает в систему очистки дымовых газов без надлежащего целевого использования.

Впрыск 33% водного раствора карбамида осуществляется в дымовой газ в радиационной зоне котла, в качестве несущей среды используется сжатый воздух.

Первый проход котла поделен на несколько вертикальных сегментов, каждый из которых состоит из модуля распределения и форсунок впрыска на нескольких уровнях.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										108
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата		

Конфигурация форсунок (расположение под разными углами) позволяет достичь полного покрытия впрыскиваемой средой всей радиационной зоны.

Помимо оптимальной регулировки подачи карбамида, чрезвычайно важна стабильная работа процесса сжигания для оптимального отделения NOx посредством процесса SNCR. Это обеспечивается при помощи соблюдения ряда технологических параметров подачи карбамида, распределения его подачи в дымовые газы, правильного распыления и др.

*Второй этап (сухая очистка)*

Процесс сухой очистки дымовых газов (XEROSORP®) предназначен для удаления большей части кислотных газообразных загрязняющих веществ посредством их нейтрализации с использованием гашеной извести, а также органических загрязняющих веществ, включая вторичные диоксины и дибензофураны, ртути и других тяжелых металлов путем адсорбции активированным углем. Дымовой газ вступает во взаимодействие с присадками в реакторе; для достижения наилучшей производительности и минимального расхода присадок, твердые частицы из рукавного фильтра поступают в реактор (рисунок 6.5). Процесс сухой очистки дымовых газов обеспечивает работу с нагрузкой от 60 до 110%. Три главных контура управления обеспечивают высокую производительность при минимальном расходе присадок.

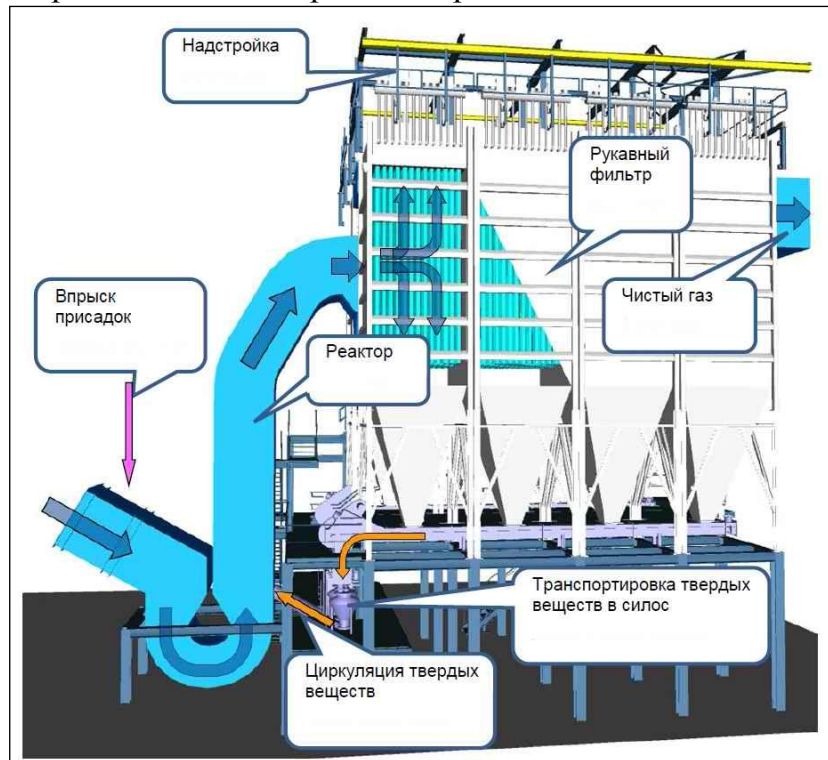


Рисунок 6.5 – Схема сухой очистки дымовых газов

*Реактор сухого поглощения.* В реактор с режимом вытеснения свежие присадки при помощи пневматики подаются через одну центральную форсунку на участок нисходящего потока, в то время как рециркулируемые твердые частицы подаются на второй участок восходящего потока. Свежие добавки имеют среднее время пребывания в зоне реакции около 2 секунд. Присадки подаются из соответствующего бункера присадок в систему очистки дымовых газов.

*Подача присадок.* Гидроксид кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и активированный уголь подаются в систему из соответствующих бункеров через мультишнековый питатель. Механическое дозирующее устройство (управляемое частотным преобразователем) обеспечи-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

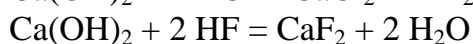
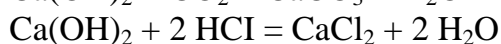
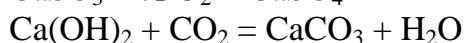
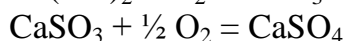
ОВОС

Лист

109

вает оптимальное дозирование, осуществляемое через форсунки. При помощи воздуходувки присадки транспортируется отсюда в точку подачи в реакторе.

При добавлении гашеной извести происходит связывание газообразных кислотных загрязняющих веществ – HCl, SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, а также HF.



*Третий этап (полимерный рукавный фильтр)*

Фильтр используется для сепарации твердых частиц из дымового газа. В процессе сепарации твердые частицы фильтруются на поверхности газопроницаемой поверхности. Благодаря интенсивному контакту дымового газа и адсорбентов на фильтровальном слое, дальнейшее удаление загрязняющих веществ из дымовых газов осуществляется более эффективно.

Полимерный фильтр представляет собой многокамерный рукавный фильтр с несколькими отсеками, работающий по принципу пульсирующей струи. Его особенностью является конструкция, в которой сварка и монтаж на площадке сведены к минимуму: отсеки фильтра максимально собраны на заводе, что обеспечивает его высокое качество. На каждой камере установлена входная и выходная заслонка с одним приводом; в случае возникновения проблемы с одной из камер возможна работа при номинальной нагрузке за счет других камер. Рукавные камеры оборудованы детектором пыли, обнаруживающим порыв рукава.

Диаметр используемых игольчатых рукавов с опорными стальными каркасами составляет 150 мм, а их длина – 6 м. Очистка осуществляется по принципу классической пульсирующей струи, при которой рукава очищаются автоматически на основании перепада давления.

#### Внеплощадные коммуникации

Строительство всех внешних сетей предусматривается отдельными проектами. В данном разделе приводится только краткое описание технологических решений. Размещение внешних сетей и коммуникаций представлено на карте 6.4.

#### *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 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*

Газоснабжение проектируемого завода предусматривается согласно ТУ №07-10/24-18 от 02.03.2018г, выданными ООО «Газпром трансгаз Казань».

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 высокого давления

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							110

от ГРС-5 до ГРС-2, Д=720 мм, 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» DN355 мм с гарантированным напором в месте подключения 0,25 МПа. Расстояние от точки подключения к хозяйственно-питьевому и производственно-противопожарному водопроводу ПАО «Казаньоргсинтез» до площадки объекта составляет 3,06 км.

Отведение хоз-бытовых стоков проектируемого объекта предусматривается в коллектор хозяйственно-бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез», протяженность трубопровода до точки подключения к существующим сетям составляет 4,74 км.

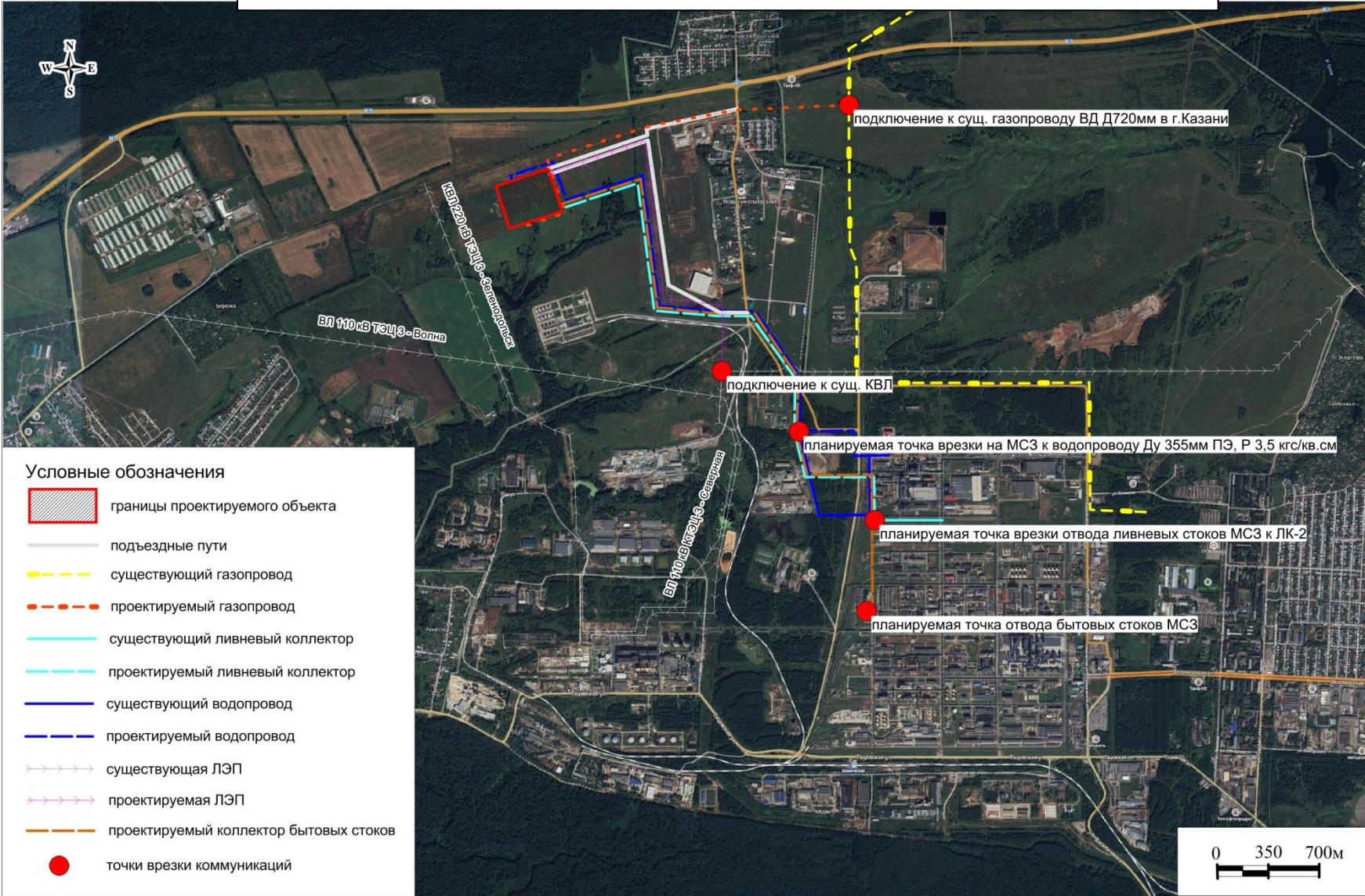
Отведение очищенных производственно-дождевых сточных вод с площадки проектируемого объекта предусматривается в промышленно-ливневой коллектор канализации ПАО «Казаньоргсинтез» DN 800 мм, протяженность трубопровода до точки подключения к существующим сетям (ЛК-2) – 4,05 км.

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Карта 6.4 – Размещение внешних коммуникаций проектируемого завода ТО ТКО



- Условные обозначения**
- границы проектируемого объекта
  - подъездные пути
  - существующий газопровод
  - проектируемый газопровод
  - существующий ливневый коллектор
  - проектируемый ливневый коллектор
  - существующий водопровод
  - проектируемый водопровод
  - существующая ЛЭП
  - проектируемая ЛЭП
  - проектируемый коллектор бытовых стоков
  - точки врезки коммуникаций

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

## 6.4 Обоснование отнесения представленной технологии к НДТ

Все стадии термического обезвреживания ТКО на проектируемом заводе соответствуют требованиям, установленным ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)».

### Прием поступающих отходов

В проекте в полном соответствии с разделом 5.2.2 ИТС 9-2015 предусмотрены:

- визуальная проверка в бункере;
- выборочная периодическая проверка ТКО;
- взвешивание поставляемых отходов;
- радиационный контроль поступающих отходов. На въезде располагается

установка радиационного контроля. Для мусоровозов, не прошедших радиометрический контроль, организована открытая временная стоянка, где автомобили ожидают приезда служб, отвечающих за радиационную безопасность.

### Термическое обезвреживание

В соответствии с разделом 5.4 ИТС 9-2015 для термического обезвреживания объема отходов 550 000 тонн в ТКО год с генерацией электроэнергии принята наиболее доступная технология – схема слоевого колосникового сжигания с использованием вихревого дожигателя учетом требований, что для термического обезвреживания отходов, содержащих циклические, хлорорганические соединения, полимеры, требуется температура 1000 °С – 1300°С.

В соответствии с требованиями раздела 5.2.5 применены следующие требования справочника наиболее доступных технологий:

1. Оптимизация стехиометрии воздуха. Технологией предусматривается контроль равномерности и достаточности подачи воздуха в слой отходов. Контроль и регулировка производится системой управления сжиганием (далее – СУС), как по информации о параметрах от датчиков, так и по информации, поступающей от ИК камер. Алгоритмы, заложенные в СУС, позволяют добиться равномерности температур в слое и полноты выгорания отходов.

2. Для до окисления летучих компонентов и поддержания температуры 1250°С организована тангенциальная подача вторичного воздуха и рециркуляции дымовых газов. Контроль и управление подачей вторичного воздуха и рециркуляции дымовых газов контролируется при помощи алгоритмов, заложенных в СУС.

3. Предусмотренная в соответствии с требованиями ИТС 9-2015 рециркуляция дымовых газов позволяет снизить объем образующихся дымовых газов, а также снизить количество образующихся NOx.

4. В соответствии с требованиями ИТС 9-2015 в СУС заложены алгоритмы для обеспечения скорости подачи отходов и скорости перемещения в 20 зонах колосниковой решетки для достижения эффективного выжигания горючих компонентов и снижения содержания органического углерода в золошлаке.

5. В соответствии с требованиями ИТС 9-2015 конструкция сопел для тангенциальной подачи вторичного воздуха и газов рециркуляции позволяет достиг:

- Оптимальной температуры сжигания 1250°С (ИТС требует не ниже 1100°С для галогеносодержащих отходов);
- Оптимизации времени пребывания газа в течении 2 сек. в зоне высоких температур;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		ОВОС	Лист
											113

- Конструкция сопел создает турбулентный поток продуктов горения в камере дожига;
- СУС регулирует подачу вторичного воздуха и газов рециркуляции для поддержания содержания кислорода в уходящих газах 11% (при минимуме, согласно справочнику НДТ, 6,6%);

6. В соответствии с требованиями ИТС 9-2015 применены автоматически работающие вспомогательные горелки. Данное решение позволяет обеспечивать достаточную температуру дымовых газов на всех этапах эксплуатации котлоагрегата, включая пуск и останов, а также при снижении удельной теплотворной способности поступающих ТКО.

#### Энергоэффективность

В соответствии с требованиями раздела 5.2.6. ИТС 9-2015 для обеспечения энергоэффективности использованы следующие НДТ:

- Для изменения производительности механизмов с электродвигателями используется частотно-регулируемый привод;
- Для эффективного потребления воды применяются воздушно-конденсаторные установки;
- Для регенерации тепла в технологическом процессе предусмотрен подогрев конденсата и питательной воды отработавшим в турбине паром из отборов турбины для повышения КПД пароводяного цикла;
- В конструкции котельного агрегата (КА) применены следующие НДТ:
  - первый проход КА не содержит теплообменных поверхностей;
  - первые трубные пучки установлены в зонах температур, минимизирующих обрастания поверхностей нагрева золой;
  - в трубных пучках теплообменных поверхностей расстояния между параллельными трубками выбраны оптимальные зазоры для предотвращения зарастания межтрубного пространства;
  - установлены системы очистки поверхностей нагрева, включающие систему водяной очистки и систему встряхивания конвективных поверхностей;
  - температура дымовых газов на выходе из котельной установки контролируется СУС и составляет 130°C при требуемом справочником НДТ диапазоне 130-300°C;

#### Технология очистки

В соответствии с требованиями п 5.2.7 ИТС 9-2015 применены следующие НДТ:

1. Для снижения выбросов пыли используются рукавные фильтры. Данные фильтры также являются частью системы сухой газоочистки. В соответствии с требованиями НДТ, инжектированные на вход фильтров активированный уголь и гашеная известь создают реагентный слой на поверхности рукавов для повышения эффективности улавливания тяжелых металлов и ПХДД/ПХДФ.

2. Для снижения выбросов кислых газов используется инжектирование гашеной извести. Как указано выше, данная система работает совместно с рукавным фильтром. Данная система выбрана исходя из эффективной очистки от кислых газов, а также по причине отсутствия загрязненных продуктами очистки стока.

3. Для снижения выбросов NOx применена одна из включенных в ИТС 9-2015 систем некаталитического восстановления с впрыском мочевины в зону котлоагрегата с температурами, лежащими в пределах 850-950°C. Положение данной зоны контролируется контроллером системы посредством ИК пирометров. Подача осущест-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										114
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



вляется в зону с удовлетворяющими температурными параметрами. Причиной применения выбранной системы явились следующие требования ИТС 9-2015:

- она позволяет достичь очистку дымовых газов до содержания NOx 159 мг/м<sup>3</sup> (требуемый справочником диапазон 100-200 мг/м<sup>3</sup>);
- имеются подходящие места для ввода реагентов;
- соблюдаются и контролируются требования к температуре в месте впрыска мочевины;
- выбор реагента – мочевины – обусловлен исходя из требований ИТС 9-2015, а именно:

- шире диапазон эффективности;
- меньшая опасность при хранении;
- ниже удельные затраты на тонну ТКО.

4. Для снижения выбросов ПХДД/ПХДФ, согласно требованиям ИТС 9-2015, применены следующие НДТ:

- предотвращение вторичного образования ПХДД/ПХДФ путем снижения времени нахождения дымовых газов в зоне с температурами 200-450°C. Очистка дымовых газов, снижающая их скорость потока, вынесена в зоны температур 130°C и ниже. Охлаждение дымовых газов до 130°C происходит в котле;
- адсорбция вторично образующихся ПХДД/ПХДФ инъекцией активированного угля и создание слоя активированного угля на рукавах рукавного фильтра.

5. Для снижения выбросов ртути, согласно требованиям ИТС 9-2015, применяется технология адсорбции ртути и ее соединений инъекцией активированного угля и созданием слоя активированного угля на рукавах рукавного фильтра.

Мониторинг (производственный контроль) и регулирование выбросов

В соответствии с требованиями ИТС 9-2015, на этапе термического обезвреживания СУС контролирует множество параметров в различных точках котельного агрегата. Осуществляется снятие термограммы слоя сжигания отходов. Алгоритмы, заложенные в СУС по данным приборов, а также по скорости изменения параметров, позволяют сформировать управляющие воздействия на исполнительные органы управления процессом (подача первичного и вторичного воздуха, величина рециркуляции дымовых газов, изменение скорости подачи отходов на решетку, изменение скорости движения отходов по решетке) для поддержания процесса в оптимальных параметрах.

Непрерывный контроль ЗВ на выходе из фильтров, скорость изменения содержания ЗВ в дымовых газах, а также объем образующихся дымовых газов являются входными параметрами для выполнения контроллером системы газоочистки алгоритмов обеспечивающих минимизацию выбросов ЗВ.

Предельно-допустимое содержание ЗВ на выходе из дымовой трубы соответствует предложениям по установлению технологических показателей, указанных в таблице 5.6 ИТС 9-2015.

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

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

## 7. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗАВОДА ТО ТКО НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 7.1 Атмосферный воздух

#### 7.1.1. 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

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

116

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 7.1.1 (Приложение 18).

Таблица 7.1.1 – 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. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		
							117	

### 7.1.2. 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 19. 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 7.1.2).

Таблица 7.1.2 – 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
	<b>Итого</b>	<b>3006,617756</b>	<b>37543,63992</b>	<b>100</b>

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 (76,6 %) (таблица 7.1.3).

Таблица 7.1.3 – 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	28742,2401300	76,6
4	IV мало опасные	7069,6193220	18,8
5	Без класса опасности (ОБУВ)	1283,2644200	3,4
	<b>Итого</b>	<b>37543,63992</b>	<b>100</b>

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 максимально разовым фоновым концентрациям загрязняющих веществ, предоставленные ФГБУ «УГМС РТ» (Приложение 20), представлены в таблице 7.1.4. Сведения по долгопериодным средним концентрациям загряз-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

118

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

няющих веществ, предоставленные ФГБУ «УГМС РТ» (Приложение 62.2), представлены в таблице 7.1.4А.

Таблица 7.1.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе проектируемого строительства (по данным ФГБУ «УГМС РТ»)

Наименования ЗВ	Фоновые концентрации ЗВ	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup> (согласно ГН 2.1.6.3492-17)	Доля ПДКм.р.
Взвешенные вещества	0,09 мг/м <sup>3</sup>	0,5	0,18
Диоксид серы	0,001 мг/м <sup>3</sup>	0,5	0,002
Оксид углерода	0,7 мг/м <sup>3</sup>	5,0	0,14
Диоксид азота	0,052 мг/м <sup>3</sup>	0,2	0,26
Оксид азота	0,013 мг/м <sup>3</sup>	0,4	0,03
Формальдегид	0,011 мг/м <sup>3</sup>	0,05	0,22
Фенол	0,001 мг/м <sup>3</sup>	0,01	0,1
Ксилол	0,03 мг/м <sup>3</sup>	0,2	0,15
Бенз(а)пирен	1,3*10 <sup>-3</sup> мкг/м <sup>3</sup>	1,0*10 <sup>-6</sup> (ПДКс.с.)	-
Сероводород	0,001 мг/м <sup>3</sup>	0,008	0,13
Аммиак	0,04 мг/м <sup>3</sup>	0,2	0,2

Таблица 7.1.4А – Долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ в районе проектируемого строительства (по данным ФГБУ «УГМС РТ»)

Наименования ЗВ	Долгопериодные средние концентрации ЗВ, мг/м <sup>3</sup>		ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup> (согласно ГН 2.1.6.3492-17)	Доля ПДКс.с.	
	Скорость ветра			Скорость ветра	
	0-2 м/с	3-9 м/с	3-9 м/с	0-2 м/с	3-9 м/с
Взвешенные вещества	0,076	0,058	0,15	0,51	0,39
Диоксид серы	0,001	0,001	0,05	0,02	0,02
Оксид углерода	0,053	0,049	3,0	0,02	0,02
Диоксид азота	0,004	0,003	0,04	0,1	0,08
Оксид азота	0,002	0,001	0,06	0,03	0,02
Сероводород	0	0	-	0	0
Аммиак	0,032	0,031	0,04	0,8	0,78
Фенол	0	0	0,006	0	0
Формальдегид	0,008	0,007	0,01	0,8	0,7

Как показывают данные представленные в таблице 7.1.4, максимально-разовая концентрация всех контролируемых ЗВ не превышает установленных ПДК. Наибольшая доля зафиксирована для диоксида азота (0,26 ПДКм.р.). Расчетная максимально разовая концентрация бенз(а)пирена находится на уровне среднесуточной ПДК.

Долгопериодные средние концентрации (табл. 7.1.4А) также не превышают среднесуточные ПДК для населенных пунктов.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 21) за период 2013-2017 гг. Сводные результаты наблюдений представлены в таблице 7.1.5.

Таблица 7.1.5 – 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 <sup>3</sup>	Максимальная обнаруженная концентрация, мг/м <sup>3</sup>
г. Казань, ул. Горьковское шоссе, 2	Азота диоксид (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	352	15	0,0954 (0,5 ПДК) <sup>1</sup>	0,300 (1,5 ПДК) <sup>1</sup>
	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 <sub>2</sub> )	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)
	Взвешенные вещества	482	-	0,0912 (0,2 ПДК)	0,129 (0,3 ПДК)
	Взвешенные частицы PM10	430	-	0,0426 (0,1 ПДК)	0,261 (0,9 ПДК)
	Взвешенные частицы PM2,5	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.).

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

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 2,2 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 7.1.6 приведены сводные результаты наблюдений по 10 веществам, характерным в том числе и для предполагаемых выбросов завода термического обезвреживания ТКО.

Таблица 7.1.6 – 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. <sup>2</sup>	Количество определений	Концентрации ЗВ, мг/м <sup>3</sup>
1	Оксид азота	0,4	50438	<u>0-0,866</u> <sup>1</sup> 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
9	Сумма углеводородов за вычетом метана (НСН)	50	43308	<u>0-3,7</u> 0,0245
10	Углерод оксид	5	55222	<u>0-60</u> 0,4826

Примечания:

<sup>1</sup> – в числителе - минимальное и максимальное значения, в знаменателе – средние величины

<sup>2</sup> – 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 22 – Письмо МЭПР РТ 8183/06 от 17.08.2018 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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

121

ООО «Тепличный комбинат «Майский», функционирующего в непосредственной близости от места предполагаемого размещения проектируемого завода. Расчеты были проведены в 11 точках (Карта 7.1.1):

- 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".

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



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 7.1.1 – Размещение расчетных точек для определения фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе предполагаемого размещения завода ТО ТКО по сводному тому ПДВ г. Казани

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

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 соединения, медь оксид, натр оксид, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, цинк оксид, азотная кислота, азот (II) оксид, серная кислота, углерод (сажа), 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, малосернистый), керосин, углеводороды предельные (C12-C19).

В таблице 7.1.7 представлены сведения по ЗВ, значения приземных концентраций которых превышают 0,1 ПДК.

Таблица 7.1.7 – Рассчитанные концентрации загрязняющих веществ для планируемого завода по термическому обезвреживанию 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
<b>Кальция оксид</b>						
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	0,06	0,00	0,00	<b>0,10</b>	0,00
<b>Азота диоксид</b>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	<b>0,45</b>	0,01	<b>0,55</b>	<b>0,55</b>	0,06
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Ново-николаевский	<b>0,41</b>	0,00	<b>0,45</b>	<b>0,47</b>	0,06
РТ_3	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Красно-октябрьский	<b>0,38</b>	0,00	<b>0,42</b>	<b>0,43</b>	0,02
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	<b>0,48</b>	0,00	<b>0,51</b>	<b>0,47</b>	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	<b>0,44</b>	0,00	<b>0,51</b>	<b>0,39</b>	<b>0,25</b>
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	<b>0,47</b>	<b>0,10</b>	<b>0,55</b>	<b>0,41</b>	<b>0,15</b>
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки д. Осиново	<b>0,47</b>	<b>0,11</b>	<b>0,50</b>	<b>0,43</b>	<b>0,10</b>
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	<b>0,57</b>	0,08	<b>0,46</b>	<b>0,73</b>	0,06
РТ_9	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Радужный"	<b>0,34</b>	0,05	<b>0,40</b>	<b>0,27</b>	0,01
РТ_10	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Салават Купере"	<b>0,33</b>	0,05	<b>0,39</b>	<b>0,28</b>	0,01
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,46</b>	0,01	<b>0,47</b>	<b>0,51</b>	<b>0,38</b>
<b>Аммиак</b>						
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	<b>0,21</b>	0,00	0,02	0,02	<b>0,26</b>
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,17</b>	0,01	0,01	0,01	0,08
<b>Соляная кислота</b>						
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	<b>0,10</b>	0,00	0,09	0,05	0,00
<b>Серы диоксид (ангидрид сернистый)</b>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	<b>0,14</b>	0,00	0,05	<b>0,30</b>	0,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

124

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

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_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,13</b>	0,00	0,05	<b>0,30</b>	0,00
РТ_3	Ближайшая точка жилой застройки пос. Краснооктябрьский	<b>0,14</b>	0,00	0,05	<b>0,29</b>	0,00
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	<b>0,19</b>	0,00	<b>0,30</b>	<b>0,29</b>	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	<b>0,20</b>	0,00	<b>0,18</b>	<b>0,35</b>	0,00
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	<b>0,20</b>	0,00	<b>0,29</b>	<b>0,36</b>	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки д. Осиново	<b>0,19</b>	0,00	<b>0,34</b>	<b>0,31</b>	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	<b>0,17</b>	0,00	<b>0,33</b>	<b>0,20</b>	0,00
РТ_9	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Радужный"	<b>0,15</b>	0,00	<b>0,30</b>	0,05	0,00
РТ_10	Ближайшая точка жилой застройки ЖК "Салават Купере"	<b>0,15</b>	0,00	<b>0,29</b>	0,05	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,14</b>	0,00	0,02	<b>0,15</b>	<b>0,27</b>
<i><b>Дигидросульфид (сероводород)</b></i>						
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,12</b>	0,00	<b>0,10</b>	0,04	0,04
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	<b>0,12</b>	0,00	<b>0,17</b>	<b>0,16</b>	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	<b>0,21</b>	0,00	0,04	0,03	<b>0,31</b>
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	0,09	<b>0,12</b>	0,04	0,03	<b>0,14</b>
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки д. Осиново	0,07	<b>0,11</b>	0,03	0,03	<b>0,10</b>
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,21</b>	0,01	0,01	0,04	<b>0,11</b>
<i><b>Бензол</b></i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	<b>0,10</b>	0,01	0,07	<b>0,11</b>	0,01
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,12</b>	0,05	0,03	<b>0,13</b>	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки д. Осиново	0,08	0,00	<b>0,10</b>	0,09	<b>0,10</b>
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	<b>0,10</b>	0,00	<b>0,11</b>	0,01	0,01
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,12</b>	0,00	0,01	0,09	<b>0,10</b>
<i><b>Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)</b></i>						
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,10</b>	0,01	0,09	0,05	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,15</b>	0,01	0,02	0,08	0,07
<i><b>Формальдегид</b></i>						
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,12</b>	0,00	0,01	0,01	0,05
<i><b>Пыль неорганическая (70-20% SiO<sub>2</sub>)</b></i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	<b>0,12</b>	0,00	0,03	<b>0,10</b>	0,00
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,12</b>	0,00	0,03	<b>0,11</b>	0,00
РТ_7	Ближайшая точка жилой застройки д. Осиново	<b>0,10</b>	0,00	<b>0,10</b>	0,03	0,00
РТ_8	Ближайшая точка тепличного комбината "Майский"	<b>0,13</b>	0,00	<b>0,13</b>	0,05	0,00
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	<b>0,11</b>	0,01	0,01	0,02	<b>0,11</b>
<i><b>Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)</b></i>						
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	0,07	0,00	0,04	<b>0,12</b>	0,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ОВОС

Лист

125

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_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,07	0,00	0,03	0,07	<b>0,14</b>
<i>Углерод оксид</i>						
РТ_1	Площадка предполагаемого строительства завода ТО ТКО	0,09	0,00	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	0,02
РТ_2	Ближайшая точка жилой застройки в пос. Новониколаевский	<b>0,10</b>	0,00	0,09	<b>0,11</b>	0,01
РТ_4	Ближайшая точка охранной зоны Раифского участка Волжско-Камского заповедника	<b>0,11</b>	0,00	<b>0,11</b>	0,07	0,00
РТ_5	Границы промзоны птицефабрики "Казанская"	0,09	0,00	0,09	0,06	<b>0,15</b>
РТ_6	Ближайшая точка СНТ "Березка"	0,08	0,07	<b>0,10</b>	0,06	0,07
РТ_11	Ближайшая точка СНТ "Энергетик"	0,09	0,00	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	0,04

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 расчетных точках РТ-5 – РТ-7, а также РТ-11 повышенная концентрация диоксида азота (0,10-0,38 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 7.1.7 – оксида кальция, аммиака, соляной кислоты, дигидросульфида (сероводорода), бензола, диметилбензола (ксилола), формальдегида, пыли неорганическая (70-20% SiO<sub>2</sub>), пыли абразивной (корунда белого, монокорунда), углерод оксида – концентрации выше 0,1 ПДК наблюдаются далеко не повсеместно (1-6 точек из 11), но и в них редко достигают 0,2 – 0,3 ПДК, что говорит о наличии локальных источниках загрязнения в отдельных местах.

### 7.1.3 Воздействие в период строительства объекта

Согласно разделу проектной документации «Проект организации строительства» (027-ПТ2-06ПОС1) общая продолжительность периода строительства проектируемого завода ТО ТКО составляет 36 месяцев, в т.ч. подготовительный период – 3 месяца, основной – 32 месяцев, включая период проведения пусконаладочных работ продолжительностью 6 месяцев и аттестацию мощности – 1 месяц.

#### *Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период СМР*

Исходя из технологии планируемых к проведению строительного-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;
- работа дизель-генератора;
- работы по укладке асфальта.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							126



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.

Источником электроснабжения площадки строительства будет являться временная внеплощадочная кабельная линия (не входит в объемы проектирования проекта завода ТО ТКО). Предоставляемая мощность по кабельной линии на временное электроснабжение составляет 1200 кВА. На производство основных строительного-монтажных работ данной мощности достаточно. При монтаже тепломеханического оборудования (2 год строительства) дополнительно будет задействован резервный дизель-генератор мощностью 650 кВА.

В таблице 7.1.8 представлены потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах при проведении строительных работ.

При работе строительной и дорожной техники, движении автотранспорта по территории в атмосферу выбрасываются оксиды азота, ангидрид сернистый, керосин, сажа, углерода оксид, бензин (нефтяной, малосернистый). Количество и типы работающих машин и механизмов варьируются в зависимости от этапа СМР, выполняемых последовательно (3 года строительства).

Вся спецтехника с точки зрения выбросов в атмосферу сведена к выбросам от дизелей разной мощности (от 36 до 60 кВт, от 61 до 100 кВт и т.д.), согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники» М. 1998 г.

Выбросы загрязняющих веществ при работе спецтехники и автотранспорта производятся при запуске и прогреве двигателя, а также при работе и движении по территории, выбросы неорганизованные. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта рассчитаны по программе «АТП – Эколог. Версия 3.0», в которой для расчетов выбросов загрязняющих веществ были использованы следующие методики расчета:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» М., 1998 г.;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)». М., 1998 г.;
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», М., 1998 г.;
- Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам;
- «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										127

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 7.1.8 - Потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах при проведении строительного-монтажных работ

№ п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические характеристики	Всего, шт.	Количество по годам, шт.			Коэффициент спроса в смену, (%)
				1-й год	2-й год	3-й год	
1.	Бульдозер Б-10М	Мощность двигателя – 190 л.с.	1	1	1	1	60
2.	Автогрейдер ГС-10.01	Мощность двигателя – 80 л.с.	1	-	-	1	60
3.	Гусеничный экскаватор HYUNDAI R260LC-9S	Мощность двигателя – 173 л.с.	2	2	2	1	60
4.	Гусеничный экскаватор HYUNDAI R160LC-9S	Мощность двигателя – 126 л.с.	2	2	2	1	60
5.	Экскаватор-погрузчик ЭО-2621	Мощность двигателя – 82 л.с.	2	2	2	2	60
6.	Погрузчик фронтальный Amcodor 352	Мощность двигателя – 180 л.с. Грузоподъемность – 4,5 т.	1	1	1	1	40
7.	Каток вибрационный ДУ-47ДМ	Мощность двигателя – 60 л.с.	1	1	1	1	40
8.	Автобетономеситель 58147W КамАЗ 65115	Мощность двигателя – 245 л.с.	3	3	3	2	15
9.	Автобетононасос АБН-21	Мощность двигателя – 245 л.с.	1	1	1	1	30
10.	Гусеничный кран DEMAG CC 2400-1	Мощность двигателя – 354 л.с. Максимальная грузоподъемность – 400 т	1	-	1	-	60
11.	Гусеничный кран LIEBHERR LR 1350	Мощность двигателя – 367 л.с. Максимальная грузоподъемность – 350 т	1	-	1	1	60
12.	Кран гусеничный МКГС-100.1	Мощность двигателя – 204 л.с. Максимальная грузоподъемность – 100 т	2	-	2	2	60
13.	Кран гусеничный СКГ 40/63	Мощность двигателя – 163 л.с. Максимальная грузоподъемность – 40 т	1	-	1	1	60
14.	Кран автомобильный LTM 1100	Мощность двигателя – 475 л.с. Максимальная грузоподъемность – 100 т	1	-	1	1	60
15.	Кран автомобильный КС-65719-5К	Мощность двигателя – 294 л.с. Максимальная грузоподъемность – 40 т	1	1	1	1	60
16.	Кран автомобильный КС-55729В	Мощность двигателя – 250 л.с. Максимальная грузоподъемность – 32 т	1	1	1	1	60
17.	Кран автомобильный КС-45717К-1	Мощность двигателя – 240 л.с. Максимальная грузоподъемность – 25 т	3	1	3	2	60
18.	Кран-манипулятор Daewoo Novus с КМУ	Мощность двигателя – л.с. Грузоподъемность – 7 т.	1	1	1	1	60
19.	Автопогрузчик вилочный АП-40810	Мощность двигателя – л.с. Грузоподъемность –	2	2	2	2	60

							ОВОС	Лист
								128
Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подп.	Дата			

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

№ п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические характеристики	Всего, шт.	Количество по годам, шт.			Коэффициент спроса в смену, (%)
				1-й год	2-й год	3-й год	
		5 т.					
20.	Грузовой подъемник мачтовый типа	Грузоподъемность – 5 т.	2	2	2	2	60
21.	Автомобиль-самосвал КамАЗ 65115	Мощность двигателя – 240 л.с. Грузоподъемность – 15 т.	8	8	8	3	15
22.	Автомобиль бортовой МАЗ-5340А4-320	Мощность двигателя – 300 л.с. Грузоподъемность – 9,7 т.	2	1	2	1	15
23.	Автомобиль бортовой МАЗ-6303А5-320	Мощность двигателя – л.с. Грузоподъемность – 13,1 т.	2	1	2	1	15
24.	Бортовой автомобиль ГАЗ-3302	Мощность двигателя – 330 л.с. Грузоподъемность – 1,5 т.	3	3	3	2	15
25.	Тягач седельный 8х8 IVECO AMT 733910	Мощность двигателя – 450 л.с.	1	-	1	-	15
26.	Седельный тягач КамАЗ-6460	Мощность двигателя – 294 л.с.	1	1	1	1	15
27.	Модульный прицеп (12 осей)	-	1	-	1	-	15
28.	Прицеп МАЗ-837810-020	Грузоподъемность – 14,2 т.	1	1	1	1	15
29.	Полуприцеп бортовой МАЗ-93866-044	Грузоподъемность – 20 т.	1	1	1	1	15
30.	Баллоновоз КамАЗ 4308-6067-28	Мощность двигателя – 245 л.с.	1	1	1	1	15
31.	Автобус ЛиАЗ-5256	Мощность двигателя – 240 л.с.	4	4	4	4	15
32.	Асфальтоукладчик Vogebe Super 800	Мощность двигателя – 61 л.с. Производительность – 250 т/ч	1	-	1	-	15
33.	Компрессор передвижной ПКВД-5,25Д	Мощность двигателя – 50 л.с. Производительность – 5,25 м <sup>3</sup> /мин	2	2	2	1	15
34.	Поливомоечная машина на базе ЗИЛ-130	Мощность двигателя – 150 л.с.	1	1	1	1	15
35.	Автотопливозаправщик на базе МАЗ-5340В2-425-000	Мощность двигателя – 240 л.с.	1	1	1	1	15
36.	Насос грязевой Гном 10-10	Мощность двигателя – л.с. Производительность – 10 м <sup>3</sup> /ч	5	5	5	2	15
37.	Сваебойная и буровая установка LRB 16 с вибропогружателем LV 20	Мощность двигателя – 530 л.с.	1	1	-	-	15
38.	Машина вакуумная КО-523. Шасси МАЗ-5340В2	Мощность двигателя – 240 л.с.	14	12	14	8	15
39.	Автомобиль-самосвал КамАЗ 65201	Мощность двигателя – 360 л.с. Грузоподъемность – 25,5 т.	5	5	5	1	15

Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подп.	Дата

Заправка механизмов выполняется централизованно. Расчет выбросов от заправки и парений нефтепродуктов из емкости с горюче-смазочных материалами рассчитан согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (Новополоцк, 1997) с (01.01.1998 г.) и дополнениям, представленным в «Методическом пособии по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012г. В результате в атмосферу поступают предельные углеводороды C12-C19, бензол, ксилол, толуол, этилбензол, сероводород.

Строительный материал (песок, щебень, грунт) будет сгружаться на территории строительной площадки, использоваться для отсыпки площадки и храниться под навесом. Выброс при таких работах неорганизованный, в атмосферу поступают взвешенные вещества. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород, 1992» (1, 3 год работы).

Для работы с металлоконструкциями будет использоваться электродуговое сварочное оборудование. Выброс неорганизованный, выбрасываются: азота диоксид, углерода оксид, марганец и его соединения, фториды газообразные, оксиды железа, пыль неорганическая: 70-20 % SiO<sub>2</sub>, фториды плохо растворимые. Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных работах, определяется согласно «Методике расчёта выделений выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб, 2015 г., с дополнениями, представленными в Методическом пособии по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. (монтаж оборудования рассчитан на 1-2 год строительства).

Расчет выбросов вредных веществ при проведении лакокрасочных работ (покраска, грунтовка, отделочные работы) проводился по «Методике расчета выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), СПб, 2015 г. с применением рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г. Окраске подвергаются сооружения и металлоконструкции, в атмосферу выделяются: ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, уайт-спирит.

При монтаже тепломеханического оборудования дополнительно будет задействован резервный дизель-генератор мощностью 650 кВт (2 год строительства). Расчет выбросов от дизель-генераторов выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г. При работе дизель-генераторов в атмосферный воздух будут выбрасываться оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, формальдегид, бенз(α)пирен, углеводороды предельные C1-C5.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при укладке асфальтовой смеси (3 год строительства) выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90 (Воронеж, 1990). В атмосферный воздух будут выбрасываться Алканы C12-C19.

Результаты расчетов выбросов вредных веществ в период проведения строительного-монтажных работ приведены в Приложении 23. Перечень вредных веществ, поступающих в атмосферу при строительстве, представлен в таблице 7.1.9.

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



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».

За трехлетний период строительства проектируемого завода ТО ТКО в атмосферный воздух будет выбрасываться 321,89 тонн ЗВ, в т.ч. 103,62 тонн в первый год СМР, 127,71 – во второй год и 90,55 – в третий год. Суммарное распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 2 класс опасности – 0,03%; 3 класс опасности – 72,92%; 4 класс опасности – 21,54 %, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 5,51%. Основной вклад в суммарные валовые выбросы будут вносить ксилол – 45,21%, оксид углерода – 18,11% и азота диоксид – 15,77%.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										131
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 7.1.9 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения  
строительно-монтажных работ

Загрязняющее вещество		Класс опасности	Выбросы ЗВ							
			1 год СМР		2 год СМР		3 год СМР		Всего за период СМР	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	3	0,5553	0,1163	0,5553	0,1163	0	0	1,1106	0,2326
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	2	0,0478	0,01	0,0478	0,01	0	0	0,0956	0,02
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,785	15,0494	1,4289	24,539	0,6409	11,1841	2,8548	50,7725
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3	0,1149	2,4429	0,3705	4,3682	0,1041	1,8174	0,5895	8,6285
328	Углерод (Сажа)	3	0,1364	2,3924	0,2131	3,9091	0,1325	1,9587	0,482	8,2602
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3	0,0991	1,9469	0,189	3,0686	0,0803	1,2654	0,3684	6,2809
333	Дигидросульфид (Сероводород)	2	0,0001	0	0	0	0,0001	0	0,0002	0
337	Углерод оксид	4	2,9326	18,9488	4,5359	28,823	2,1213	10,5204	9,5898	58,2922
342	Фториды газообразные	2	0,039	0,0082	0,039	0,0082	0	0	0,078	0,0164
344	Фториды плохо растворимые	2	0,1714	0,0359	0,1714	0,0359	0	0	0,3428	0,0718
415	Углеводороды предельные С1-С5	4	0	0	0,1197	0,3017	0	0	0,1197	0,3017
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	4	0	0	0	0	0	0	0	0
602	Бензол	2	0,0001	0	0	0	0	0	0,0001	0
616	Диметилбензол (Ксилол)	3	1,3009	48,5035	1,3008	48,5035	1,3009	48,5035	3,9026	145,5105
621	Метилбензол (Толуол)	3	0,0628	3,348	0,0628	3,348	0,0628	3,348	0,1884	10,044
627	Этилбензол	3	0	0	0	0	0	0	0	0
703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1210	Бутилацетат	4	0,0122	0,648	0,0122	0,648	0,0122	0,648	0,0366	1,944
1325	Формальдегид	2	0	0	0,0004	0,001	0	0	0,0004	0,001
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	4	0,0263	1,404	0,0263	1,404	0,0263	1,404	0,0789	4,212
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	4	0,1052	0,0394	0,149	0,0575	0,1205	0,0405	0,3747	0,1374
2732	Керосин		0,2169	4,322	0,3271	6,6423	0,1841	2,8943	0,7281	13,8586
2752	Уайт-спирит		0,1011	1,9085	0,1011	1,9085	0,1011	1,9085	0,3033	5,7255
2754	Алканы С12-С19	4	0,034	0,0141	0,0008	0,0002	8,9937	2,5922	9,0285	2,6065
2902	Взвешенные вещества	3	0,343	2,4696	0	0	0,343	2,4696	0,686	4,9392
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3	0,0727	0,0152	0,0727	0,0152	0	0	0,1454	0,0304
Итого:	25 веществ		7,1568	103,6231	9,7238	127,7082	14,2238	90,5546	31,1044	321,8859

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

### *Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства*

Расчет концентраций и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен по программам ПДВ «Эколог» версия 4.35.35 и УПРЗА «Эколог» версии 4.5, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург».

Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, а также фоновых значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. 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  $X_m$  (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  $0,5 X_m$ , 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 застройка Краснооктябрьский, Московский район г.Казани) расположена в северо-восточном направлении на расстоянии 840 м от границы территории завода, в 1190 м от дымовой трубы.

Константа целесообразности расчета принята равной 0,1.

Расчет рассеивания проводился на границе ближайшей жилой застройки (840 м от границы промплощадки) и на границе ближайших садовых участков (1140 м от границы промплощадки).

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).

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. Координаты и расположение контрольных точек даны в таблице 7.1.10.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															133

Таблица 7.1.10 – Координаты и расположение контрольных точек.

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
9	1292679	486975,6	2	Охранная зона	Р.Т. сады "Березка"
10	1292628	486536,2	2	Жилая зона	Р.Т. Осиново
11	1295532	487578,7	2	Жилая зона	Р.Т. Новониколаевский
12	1294998	488465,1	2	Жилая зона	Р.Т. Краснооктябрьский

Расчет на каждый год строительства проводился поэтапно, с учетом одновременности работы максимального количества источников выделения загрязняющих веществ.

Уровни загрязнения атмосферы и результаты расчетов в соответствии с существующими требованиями приведены в Приложениях 24-26 в виде карт-схем рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы участка расчетной площадки. Изолинии концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК изображены на картах-схемах.

Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 7.1.10, максимальные приземные концентрации на период строительства объекта составляют:

- марганец – 0,46 ПДК без учета фона на границе жилой зоны и 0,24 ПДК без учета фона на границе садовых участков (1, 2 год строительства);
- азота диоксид – 0,94 ПДК с фоном (0,68 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны и 0,55 ПДК с фоном (0,29 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны;
- фториды газообразные – 0,19 ПДК без учета фона на границе жилой зоны и 0,01 ПДК без учета фона на границе садовых участков (1, 2 год строительства);
- ксилол – 0,77 ПДК с фоном (0,62 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны и 0,48 ПДК с фоном (0,33 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны;
- сажа – 0,14 ПДК без учета фона на границе жилой зоны и 0,06 ПДК без учета фона на границе садовых участков (2 год строительства);
- алканы C12-C19 – 0,86 ПДК без учета фона на границе жилой зоны и 0,37 ПДК без учета фона на границе садовых участков (3 год строительства).

Максимальные приземные концентрации остальных загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой и охранной зон составляют величины, не превышающие 0,1 ПДК и ОБУВ (таблица 7.1.11).

Таблица 7.1.11 – Максимальные концентрации по веществам на границе жилой и охранной зон

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
		в жилой зоне	на границе охранной зоны
код	наименование		
<i>1 год строительства</i>			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,46	0,24
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,38/0,64	0,2/0,46
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03	0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,09	0,05
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,02	0,01
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	0
0337	Углерод оксид	0,06	0,03
0342	Фториды газообразные	0,19	0,1
0344	Фториды плохо растворимые	0,08	0,04
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,62/0,77	0,33/0,48

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

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
		в жилой зоне	на границе охранной зоны
код	наименование		
0621	Метилбензол (Толуол)	0,01	0,01
1210	Бутилацетат	0,01	0,01
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,002	0
2732	Керосин	0,02	0,01
2752	Уайт-спирит	0,01	0,01
2754	Алканы C12-C19	0,003	0
2902	Взвешенные вещества	0,07	0,04
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,02	0,01
<b>2 год строительства</b>			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,46	0,24
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,68/0,94	0,29/0,55
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,09	0,04
0328	Углерод (Сажа)	0,14	0,06
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,04	0,02
0337	Углерод оксид	0,09	0,04
0342	Фториды газообразные	0,19	0,08
0344	Фториды плохо растворимые	0,08	0,04
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,62/0,77	0,33/0,48
0621	Метилбензол (Толуол)	0,01	0,2
1210	Бутилацетат	0,01	0
1325	Формальдегид	0,001	0
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,003	0
2732	Керосин	0,003	0,01
2752	Уайт-спирит	0,01	0
2902	Взвешенные вещества	0,07	0,03
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,02	0,01
<b>3 год строительства</b>			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,31/0,57	0,13/0,39
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03	0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,08	0,04
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,02	0,01
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	0
0337	Углерод оксид	0,04	0,02
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,62/0,77	0,27/0,42
0621	Метилбензол (Толуол)	0,01	0
1210	Бутилацетат	0,01	0
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,01	0
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,002	0
2732	Керосин	0,01	0,01
2752	Уайт-спирит	0,01	0
2754	Алканы C12-C19	0,86	0,37
2902	Взвешенные вещества	0,07	0,03

На основании «Методических пособий по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» при рассчитанных приземных концентрация <0,1 ПДК, учет фоновое загрязнение атмосферы не требуется. Для азота диоксида, ксилола при расчете использовались фоновые концентрации согласно данным ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» № 12/719 от 28.03.2018 г.

Как следует из результатов расчетов рассеивания, в атмосфере при нормальном режиме работы машин, механизмов, техники, задействованной в строительстве объек-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 135

та, при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра, одновременной работы) с учетом фона превышение санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу не наблюдается.

Для определения зоны влияния проектируемого объекта (расстояние от источников, начиная с которого  $C < 0,05$  ПДК, в соответствии с п. 5.17 МРР-2017) был проведен расчет рассеивания с целью определения изолинии 0,05 ПДК ЗВ (Приложение 38.1). Максимальная концентрация ЗВ на период строительства достигается по диоксиду азота во второй год. В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, СПб., 2012 г.), радиус зоны влияния площадки строительства завода ТО ТКО составляет 7100 м.

Учитывая выше сказанное, можно сделать вывод, что в период строительства проектируемого завода ТО ТКО значимого устойчивого негативного воздействия на современное качество атмосферного воздуха региона оказано не будет.

#### 7.1.4 Воздействие в период эксплуатации объекта

##### 7.1.4.1 Источники поступления ЗВ в атмосферный воздух. Результаты расчетов выбросов

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 м<sup>3</sup>; 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 от-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										136

крытая временная стоянка на 6 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.

#### Приемный бункер

Разгрузка мусоровозов осуществляется в крытый приемный бункер, расположенный в отвальном пролете. Отходы из мусоровоза поступают в приемный бункер, вмещающий 12-ти суточный запас ТКО. Крупногабаритные отходы проходят стадию дробления в шредере.

Для каждого котла имеется свой приемный бункер, оборудованный двумя грейферными кранами. С помощью грейферных кранов ТКО подаются в топку котла. В данном отделении размещены два бака охлаждающей воды золошлаковых отходов, а также станция хранения и приготовления карбамида. В приемном бункере производится контроль процесса разгрузки с целью определения размера мусора и попадания отходов, не являющимися твердыми бытовыми отходами. При доставке влажных отходов ТКО под давлением массы отходов образуются фильтрационные сточные воды, которые осаждаются в бункере. Для сбора фильтрата приемный бункер оборудован перепускными окнами, через которые фильтрат поступает в приемный резервуар - приямок бункера ТКО. В приямке бункера ТКО происходит оседание твердых материалов. Затем образовавшаяся сточная вода (фильтрат) погружными насосами перекачивается в верхнюю зону бункера ТКО для увлажнения отходов и последующего сжигания. Сгущенный осадок фильтрационных сточных вод отводится обратно в мусорный бункер для последующего сжигания.

Участок размещения приемного бункера отходов оснащен системой вентиляции, подключенной к заборнику воздуха горения печи для поддержания разрежения внутри пролета. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от участка приемного бункера отсутствуют.

#### Котельное отделение

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 отсекаать камеру сжигания от бункера ТКО.

На заводе будут смонтированы 2 технологические линии, каждая линия имеет паровой котел для сжигания ТКО. Во время пуска сжигательной линии при помощи пусковых горелок, отходы не поступают на колосник до тех пор, пока не будет достигнута минимальная температура камеры сжигания. Подача отходов на колосниковую решетку производится поршневыми питателями, по одному на каждую дорожку колосника.

Камера сжигания отходов подогревается вспомогательной горелкой до установленной минимальной температуры в зоне горения перед началом загрузки отходов и для подогрева воздуха горения при снижении теплотворной способности отходов системой управления горения (CCS). Система CCS устроена таким образом, что установку нельзя эксплуатировать с использованием параметров, выходящих за пределы допустимого диапазона, предусмотренного для непрерывной работы, определяемого диаграммой процесса сжигания.

Топливом для горелки будет являться природный газ. При сжигании природного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											137
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			

газа будут выделяться оксиды азота, углерода оксид, бенз/а/пирен.

В процессе горения ТКО будут выделяться взвешенные частицы PM10, взвешенные частицы PM2.5, 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: SiO<sub>2</sub> 70-20%, диоксины и фуран.

Отходящие газы, образующиеся при сжигании ТКО, направляются в систему 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 рукавном фильтре PPS, где происходит очистка дымовых газов от золы, пыли и твердых продуктов газоочистки.

Эффективность очистки отходящих газов от ЗВ и максимальные концентрации ЗВ в отходящих газах после очистки приняты на основании данных фирмы-поставщика инжиниринговых услуг, представленных в Приложении 27, и приведены в таблице 7.1.12

Таблица 7.1.12 – Эффективность очистки отходящих газов от загрязняющих веществ 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/м <sup>3</sup>
	фактические показатели на наиболее неблагоприятные условия	исходные проектные данные	
Пыль (диоксид алюминия, железа оксид, кальций оксид, магний оксид, пыль неорганическая 70-20%, PM10, PM2.5)	99,9	99,9	2
HCl	98,7	98,9	9
HF	98,6	98,8	0,1
SO <sub>2</sub>	84,4	86,8	39
Hg	95,0	95,8	0,01
Cd+Pb	99,3	99,4	0,01
Сумма тяжелых металлов (кадмий, таллий, мышь-	99,5	99,6	0,1

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							138



Загрязняющее вещество	Степень очистки дымовых газов, %*		Максимальные показатели концентраций ЗВ в отходящих газах после очистки, мг/нм <sup>3</sup>
	фактические показатели на наиболее неблагоприятные условия	исходные проектные данные	
як, сурьма, хром, кобальт, медь, свинец, никель, ванадий)			
Диоксины+Фураны	99,0	99,2	0,02 нг/нм <sup>3</sup>
NOx (азота оксид, азота диоксид)	46,6	46,6	159

Примечание:

\* – эффективность очистки отходящих газов принята согласно проектным данным (на основании данных фирмы-поставщика инжиниринговых услуг). Исходя из концентраций ЗВ на источнике выделения без учета газоочистного оборудования и максимальных концентрации ЗВ в отходящих газах после очистки, были рассчитаны фактические показатели эффективности газоочистного оборудования. В расчетах была заложена наименьшая степень очистки, как наиболее неблагоприятные условия.

Эффективность очистки фильтров, установленных на дыхательных клапанах силоса хранения летучей золы, составляет 99,9% по пыли. Максимальные показатели концентраций ЗВ в отходящих газах после очистки составит до 5 мг/нм<sup>3</sup>.

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).

При удалении золошлака выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют, т.к. охлажденный золошлак 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 25%.

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 25%. 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 рукавных фильтров подается цепными конвейерами в накопительный бункер золы. Транспортировка золы из накопительного бункера в силосы

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

сухой зола (2 шт. по 200 м<sup>3</sup> каждый) предусмотрена пневматической системой. Зола с помощью пневматической системы подается в силос сверху.

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

Выгрузку зола в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины. Патрубок имеет два клапана: один – для подачи зола 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 м<sup>3</sup>/ч из каждого силоса. Периодичная работа 8 ч в сутки. В атмосферный воздух будет выбрасываться диАллюминий триоксид, железа оксид, кальций оксид, магний оксид, пыль неорганическая 70-20 SiO<sub>2</sub>, взвешенные частицы PM10, взвешенные частицы PM2.5 выброс организован (источник №№0016, 0017).

Воздействие на атмосферный воздух при вывозе зола, 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 27 машиноместа. При въезде и выезде в воздушный бассейн будут выделяться оксиды азота, углерода оксид, сера диоксид, сажа, керосин. Выбросы загрязняющих веществ 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: SiO<sub>2</sub> 70-20%. ЗВ будут выбрасываться в атмосферный воздух через систему вытяжной вентиляции мастерской (источник № 0009). Источник выбросов организованный.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															140

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 течение 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 С1-С5, 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 С12-С19, бензол, ксилол, толуол, этилбензол. Выбросы ЗВ учтены на источнике №6004. Источник выбросов неорганизованный.

Комплекс ОЧС 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 С1-С5, С6-С10, бензол, ксилол, толуол. Выбросы ЗВ учтены на источниках № 0014 (ОЧС замасленных сточных вод), №0018 (ОЧС производственно-дождевых стоков). Источники выбросов организованные.

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 ГРПБ 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,

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

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

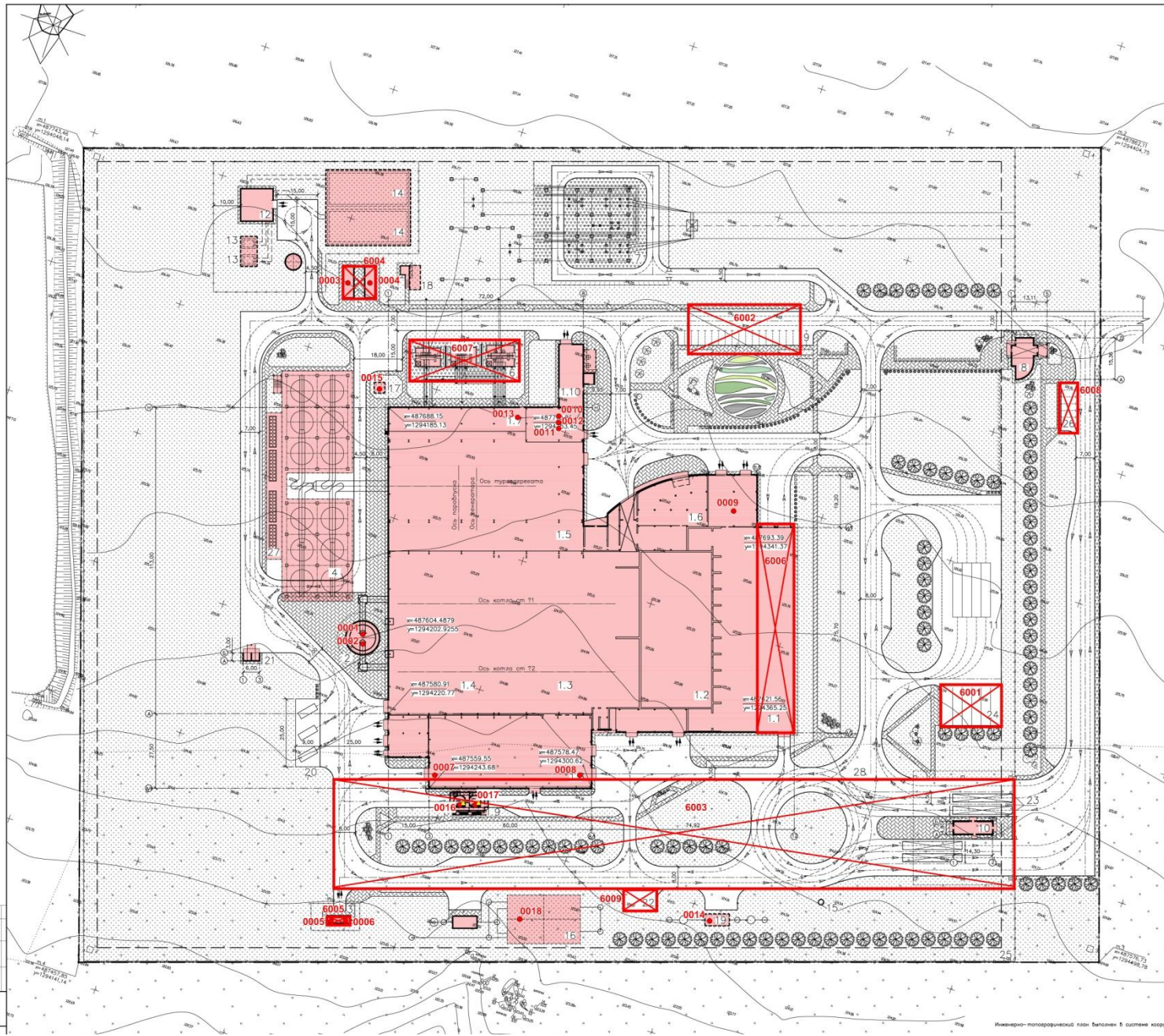
На площадке проектируемого завода расположен бак аварийного слива трансформаторного масла объемом 22 м<sup>3</sup>. Выбросы паров масла минерального нефтяного приурочены к воздушной трубе (№0015), источник выбросов организованный.

Суммарное количество источников на Заводе составит 27, в том числе организованных - 18, неорганизованных – 9, оснащенных газоочистными установками – 4 источника. Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ и газоочистного оборудования приведена на карте 7.1.2.

Координаты источников выбросов представлены в таблице 7.1.13.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										142
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		





№№	Наименование
1	Главный корпус
1.1	Зона разгрузки отстой (отбойный пролет)
1.2	Буфер отстой (применный)
1.3	Комплекс отстой
1.4	Отделение очистки дымовых газов
1.5	Турбинная установка
1.6	Блок ОДУ и арматуростроительный цеховой помещений
1.7	Блок электромеханических помещений и ВТУ
1.8	Отделение шлакоулавливания
1.9	Участок хранения и транспортировки кокса
1.10	Область хранения компрессорной
2	Дымовая труба
3	Газорегуляционный пункт
4	Воздушная компрессорная установка (ВКУ)
5	Дилатационатор
6	Отпарник установкой транспортиров
7	Отпарник распределительное устройство (ОРУ)
8	Главная прокатка
9	Стоянка личного транспорта
10	Трубовая прокатка с фаской
11	Стоянка хранения компрессорной
12	Насосная станция поперечного и продольного шлифования
13	Резервуар литьевой воды 2 шт.
14	Резервуар противобрызгового загона воды 2 шт.
15	Насосная станция бытового стока
16	Котельная теплотехнической
17	Бок обрядного стока турбинного масла
18	Бок обрядного стока протирочного масла
19	Очистная сооруженная канализации оточной вод
20	Площадка для компрессорной
21	Склад бытового стока
22	Площадка для загрузки поперечной
23	Участок хранения распределительного шлангов
24	Временная стоянка мусоровозов
25	Сортировка
26	Горючие паровые
27	Аппарат бытового стока
28	Внутренние вентиляторы

Условные обозначения	
	Проектируемая застройка
	Проектируемая граница территории
	Граница
	Проектируемая граница и площадки с
	проектируемой застройкой и объектами с территории из
	защитной застройки
	Проектируемое защитное покрытие территории
	Проектируемые площадки для компрессорной ТБО
	Проектируемые автомобильные боксы
	Проектируемые ограждения территории площадок
	Проектируемые ограждения территории
	Самый главный транспортный маршрут
	Граница участка по землепользованию
	Граница 5-метрового охранного (защитного) пояса
	Пункт опорной электросети
	Земельная охранный (сервитут и утилитарный)

Технико-экономические показатели				
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	Вероятное изменение
1	Общая площадь земельного участка, кортуса № В.20.08.002.001	кв.	10,335	0,965
2	Площадь земельного участка	кв.	47940*	—
3	Площадь застройки общей	кв.	46,3	—
4	Коэффициент застройки	кв.	0,1	—
5	Площадь объектов и площадок, в т.ч.: — с твердыми покрытиями — с шаблонными покрытиями	кв.	23435 (21880) (1540)	3280 (2950)
6	Площадь тротуаров и отмосток	кв.	9715	470
7	Площадь озеленения	кв.	54005	3900

\* в т.ч. 28545 кв. м – площадь парковок и озеленения (учитывая в п. 5, 6, 7) включенные в площадь застройки (площадки ОРУ и ОРУ (в озеленении), покрытия под ОРУ и отпарники, площадки котельной, входы под парковками резервуаров и т.п.)

Примечание:	№	Наименование
1	0001	Дымовая труба 2
2	0002	Дымовая труба 3
3	0003	Дилатационатор труба 1
4	0004	Дилатационатор труба 2
5	0005	Производственная свеча
6	0006	Производственная свеча 2
7	0007	Вент. система (транспортировка шлака)
8	0008	Вент. система (транспортировка шлака) 2
9	0009	Вент. система (мастерская)
10	0010	Вент. система (лаборатория) 1
11	0011	Вент. система (лаборатория) 2
12	0012	Вент. система (лаборатория) 3
13	0013	Вент. система (вакуумизация)
14	0014	Труба инфракрасная
15	0015	Дык. клапан (отстой воды)
16	0016	Дык. клапан (отстой воды) 2
17	0017	Дык. клапан (отстой воды) 3
18	0018	Труба (отстойники)
19	0019	Временная станция мусоровозов
20	0020	Стоянка личного автотранспорта
21	0021	Внутренние проходы
22	0022	Заправка ДТ
23	0023	Заправка ДТ 2
24	0024	Транспорт. Промы в ст. корпус
25	0025	Транспорт. проемы
26	0026	Составная стойка
27	0027	Площадка заправки

Карта 7.1.2 – Расположение источников выбросов ЗВ проектируемого завода ТО ТКО и газоочистного оборудования (М 1: 1 400, формат А3)

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 7.1.13 – Координаты источников выбросов

Номер	Наименование	Ширина площад-ного источника, м	X, м. (WGS 84)	Y, м. (WGS 84)	X, м. (WGS 84)	Y, м. (WGS 84)
0001	Дымовая труба1		5 447 874,03	7 502 247,65		
0002	Дымовая труба2		5 447 875,27	7 502 244,47		
0003	Дизгенератор труба1		5 447 827,98	7 502 422,29		
0004	Дизгенератор труба2		5 447 841,45	7 502 427,04		
0005	Продувочная свеча		5 447 912,38	7 502 049,46		
0006	Продувочная свеча2		5 447 923,76	5 447 923,76		
0007	Вент.система (транспорт шлак)		5 447 947,05	7 502 168,17		
0008	Вент.система (транспорт шлак)2		5 448 036,46	7 502 197,56		
0009	Вент.система(мастерская)		5 448 067,07	7 502 387,05		
0010	Вент.система (лаборатория)1		5 447 958,15	7 502 420,91		
0011	Вент.система (лаборатория)2		5 447 959,19	7 502 417,99		
0012	Вент.система (лаборатория)3		5 447 960,07	7 502 414,81		
0013	Вент.система (аккумуляторная)		5 447 936,47	7 502 410,39		
0014	Труба (нефтеловушка)		5 447 956,06	7 502 416,89		
0015	Бак аварийного слива(масло)		5 447 836,36	7 502 402,07		
0016	Дых. клапан (силос золы)		5 447 953,42	7 502 161,39		
0017	Дых.клапан (силос золы)2		5 447 962,84	7 502 164,33		
0018	Труба (очистные)		5 448 025,92	7 502 097,45		
6001	Временная стоянка мусоровозы	16,76	5 448 244,44	7 502 311,69	5 448 281,19	7 502 324,43
6002	Стоянка личного автотранспорта	24,30	5 448 021,03	7 502 478,89	5 448 088,63	7 502 501,19
6003	Внутренние проезды	40,51	5 447 898,28	7 502 111,66	5 448 355,45	7 502 283,16
6004	Заправка ДТ	2,881	5 447 824,30	7 502 420,71	5 447 846,10	7 502 428,06
6005	ГРП	4,111	5 447 911,26	7 502 052,12	5 447 926,57	7 502 057,34
6006	Транспорт. Проезд в гл.корпус	8,901	5 448 115,84	7 502 331,17	5 448 134,20	7 502 337,29
6007	Трансформаторная	5,77	5 447 884,09	7 502 443,98	5 447 900,76	7 502 449,62
6008	Гостевая стоянка	17,3	5 448 244,32	7 502 550,01	5 448 255,26	7 502 515,88
6009	Площадка заправки	22,9	5 448 072,36	7 502 114,58	5 448 094,20	7 502 122,76

Изм.	Колуч.	Лист	Медок.	Подп.	Дата

ОВОС

От проектируемого завода ТО ТКО на 18 организованных и 9 неорганизованных источниках образуется и поступает в атмосферный воздух 670,693781 т/год ЗВ 49 наименования, 17 групп суммаций в т.ч.

— от двухствольной дымовой трубы завода по термическому обезвреживанию ТКО – 544,071554 т/год (81,23% от общей массы выбросов завода);

— от остальных организованных источников завода по термическому обезвреживанию ТКО - 54,528683 т/год (8,13% от общей массы выбросов завода).

— от неорганизованного оборудования завода по термическому обезвреживанию ТКО - 71,336316 т/год (10,64% от общей массы выбросов завода).

Параметры источников выбросов приведены в Приложении 28.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в от источников проектируемого завода ТО ТКО, представлен в таблице 7.1.14. Результаты расчетов выбросов ЗВ в атмосферный воздух проектируемыми источниками завода ТО ТКО приведены в Приложении 29.

Таблица 7.1.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками проектируемого завода ТО ТКО

код	Загрязняющее вещество наименование	Исполь- зуемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
0008	Взвешенные частицы PM10	ПДК м/р	0,30000		0,02092000	0,581785
0010	Взвешенные частицы PM2.5	ПДК м/р	0,16000		0,00543920	0,151264
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	0,00465688	0,130328
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	0,06674470	0,420775
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	ОБУВ	0,30000		0,05373326	1,503778
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	0,00358222	0,100252
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	13,96468423	326,463974
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,14255194	3,957306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	3,24476472	53,125047
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	ПДК м/р	0,20000	2	0,75563040	21,014646
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	0,03341699	2,840462
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	3,68422753	96,271998
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,00009566	0,001993
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	15,37610157	144,600829

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

145

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
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
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	0,81854377	2,434850
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	0,00036882	0,011503
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,00011730	0,003571
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,00023467	0,007273
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,00000411	0,000002
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,00000172	0,000004
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,00253968	0,000187
2424	Фуран (Фурфурол)	ОБУВ	0,01000		1,67E-09	4,66E-08
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,00257710	0,007064
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,07314240	10,209344
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,01302750	0,380031
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30000	3	0,08968764	2,507011
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	1,67E-09	4,66E-08
Всего веществ : 49					38,52043911	670,693781
в том числе твердых : 23					0,29389518	8,534640
жидких/газообразных : 26					38,22654392	662,159141
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					

Распределение валовых выбросов ЗВ проектируемого завода ТО ТКО по классам опасности следующее: 1 класс опасности – 0,03%, 2 класс опасности – 3,21%; 3 класс опасности – 71,96%; 4 класс опасности – 22,53 %, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 2,29%. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

146

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата



азота диоксид – 48,67 % (таблица 7.1.15).

Таблица 7.1.15 - 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	0,03
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	21,50394	3,21
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 <sub>2</sub> , взвешенные вещества	482,619	71,96
4	IV мало опасные	аммиак, углерод оксид, бутан, пентан, углеводороды предельные С1-С5, бензин (нефтяной, малосернистый)	151,0077	22,52
5	Без класса опасности	кальций оксид, натрий гидроксид, сурьма, метан, этан, фуран, керосин, масло минеральное нефтяное, пыль абразивная, взвешенные вещества PM10, взвешенные вещества PM2.5	15,389789	2,29

Выбросы от существующих предприятий расположенных в данном регионе, составляют 3006,6 г/с и 37543,6 т/год. Таким образом, выбросы от проектируемого завода ТО ТКО составляют 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 проектируемого предприятия – по сравнению с действующими объектами, составляет от менее 1 до 9,5 %.

Сравнительный анализ выбросов проектируемого завода ТО ТКО (РТ) с выбросами действующего МСЗ №3 (г.Москва)

В соответствии с представленными данными (Приложение 30) превышение концентраций в расчётных выбросах проектируемого завода ТО ТКО РТ по сравнению с реальными замерами выбросов МСЗ №3 (г. Москва) составит: по оксиду и диоксиду азота – примерно в 5 раз, аммиаку – примерно в 10 раз. Концентрации бенз(а)пирена, фторида и хлорида водорода, диоксида серы, и монооксида углерода, не обнаруженные при проведении замеров на МСЗ №3, по расчетным данным для проектируемого завода ТО ТКО колеблются от 0,00003 мг/м<sup>3</sup> (бенз(а)пирен) до целых значений (серы диоксид - 55,2725 мг/м<sup>3</sup>). Концентрации диоксинов и фуранов, используемые в расчетах для оценки воздействия проектируемого завода ТО ТКО, превышают аналогичные показатели в выбросах МСЗ-3 в 1,7 раз.

По тяжёлым металлам для завода ТО ТКО расчётное превышение по концентрациям ЗВ будет на порядок выше для мышьяка, ртути, кобальта, ванадия; на два порядка – для сурьмы, хрома, кадмия, меди, марганца и на три порядка - для свинца (таблица 7.1.16).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							147

Таблица 7.1.16 - Концентрации ЗВ на источниках по фактическим замерам завода МСЗ №3 г. Москвы и расчетные данные по проектируемому заводу ТО ТКО РТ

Вещество	11.12.2017		13.05.2016		29-30.06.2015		Расчетное кол-во по заводу ТО ТКО РТ, мг/норм.м <sup>3</sup>
	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	
Азота оксиды	37,2	52,7	51,3	50,0	54,2	58,4	-
Азота диоксид	29,8	42,2	41,0	40,0	43,4	46,7	202,73237
Азота оксид	4,8	6,8	6,7	6,5	7,0	7,6	32,94401
Аммиак	н/обн	0,23	0,14	0,10	0,16	0,22	2,40931
Бенз(а)пирен	-	-	н/обн.	н/обн.	н/обн.	н/обн.	0,00003
Водорода фторид	н/обн	н/обн	н/обн.	н/обн.	н/обн.	н/обн.	0,14187
Водорода хлорид	н/обн	н/обн	н/обн.	н/обн.	н/обн.	н/обн.	12,79771
Серы диоксид	н/обн	н/обн	н/обн.	н/обн.	н/обн.	н/обн.	55,27250
Углерода монооксид	-	-	н/обн.	н/обн.	н/обн.	н/обн.	-
Пыль неорганическая	-	-	1,04	1,23	0,87	1,97	1,44630

Продолжение таблицы 7.1.16

Вещество	28-29.04.2016		23.06.2015		27.04.2017		Расчетное кол-во по заводу ТО ТКО РТ, мг/м <sup>3</sup>
	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №1, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	Тех. линия №2, выход, мг/норм.м <sup>3</sup>	
Сурьма	-	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,01143
Мышьяк	0,00016	0,00021	0,00017	0,00017	0,00016	0,00018	0,00143
Свинец	-	0,00009	0,00009	0,00010	<0,00005	<0,00005	0,05714
Кадмий	-	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,01143
Хром	-	-	0,00008	<0,00005	0,00020	0,00037	0,01714
Кобальт	-	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00143
Медь	0,00019	0,00030	0,00070	0,00007	0,00026	0,00022	0,02143
Марганец	0,00005	0,00016	0,00020	0,00030	0,00011	0,00008	0,02143
Никель	0,00031	0,00035	0,00030	0,00018	0,00031	0,00018	0,00857
Ртуть	0,00064	0,00050	0,00037	0,00037	0,00101	0,00142	0,01417
Таллий	-	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00286
Ванадий	-	-	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,00143
Цинк	0,00163	0,00331	0,00089	0,00153	0,00129	0,00119	-
Олово	-	0,00011	0,00013	<0,00005	<0,00005	<0,00005	-
Дибензо-п-диоксины и дибензофураны (нг ДЭ/Нм <sup>3</sup> )	9,50*10 <sup>-3</sup>	7,21*10 <sup>-3</sup>	8*10 <sup>-3</sup>	7*10 <sup>-3</sup>	7,10*10 <sup>-3</sup>	4,52*10 <sup>-3</sup>	1,67*10 <sup>-2</sup>

Как свидетельствуют представленные данные, в расчетах выбросов ЗВ на период эксплуатации Завода ТО ТКО РТ заложены концентрации загрязняющих веществ на выходе от источников значительно превышающие реальные показатели по действующему МСЗ№3.

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

### 7.1.4.2 Результаты расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе без учета и с учетом фонового загрязнения

С целью оценки возможного изменения уровня загрязнения воздушного бассейна в период эксплуатации завода ТО ТКО 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 4.5, разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург».

Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, а также фоновых значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. 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  $X_m$  (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  $X_m$ , 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 нормируемая зона – жилая малоэтажная застройка - расположена к северо-востоку от границы кадастрового участка на расстоянии 840 м (1190 м от дымовой трубы) в н.п. Краснооктябрьский Московского района г. Казани ул. Брусничная дом №2. Жилая зона также находится восточнее на расстоянии 1090 м от кадастрового участка (1330 м от дымовой трубы) в 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».

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.

Расстояния от источников выбросов завода до жилой застройки и расстояние, на котором приземная концентрация от источников завода достигает максимального значения, приведены в таблице 7.1.17.

Таблица 7.1.17 - Обоснование учета влияния застройки на расчет рассеивания

Наименование производства	Расстояние от источников до застройки $L$ , м	Высота источника выбросов $H$ , м	Расстояние $X_m$ , м	Высота застройки $H_{зд}$ , м	Рассчитанный критерий учета/не учета застройки
Проектируемый завод термического обезвреживания ТКО	1190	98	1225,8	6 (малоэтажная застройка)	$L > 0,5X_m$ $H_{зд} < 0,7H$

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

149

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);

$$\sum \frac{C_m}{ПДК} \leq \epsilon$$

где  $\sum C_m$  - сумма максимальных приземных концентраций  $i$ -го вредного вещества ЗВ от совокупности источников данного хозяйствующего субъекта, мг/м<sup>3</sup>;

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

Принятие количественного значения  $\epsilon$  равным 0,1 позволяет:

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

$$g_{m,прj} > 0,1$$

где  $g_{m,прj}$  (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 7.1.18.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		150

Таблица 7.1.18 - Результаты оценки целесообразности проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Сумма (См)/ПДК
	код	наименование	
1	0008	Взвешенные частицы PM10	0,0133045
2	0010	Взвешенные частицы PM2.5	0,0064859
3	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0041690
4	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,0000046
5	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0444673
6	0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,0160347
7	0133	Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/	0,0002447
8	0134	Кобальт (Кобальт металлический)	0,0000229
9	0138	Магний оксид	0,0008017
10	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0025784
11	0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,0000688
12	0150	Натрий гидроксид	0,0060197
13	0163	Никель (Никель металлический)	0,0000551
14	0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,0003035
15	0184	Свинец и его соединения	0,0036708
16	0191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	0,0000459
17	0203	Хром (Хром шестивалентный)	0,0000734
18	0290	Сурьма	0,0000734
19	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	<b>8,1101393</b>
20	0303	Аммиак	0,0010184
21	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	<b>2,0232065</b>
22	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	0,0041105
23	0322	Серная кислота	0,0031352
24	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,0000306
25	0328	Углерод (Сажа)	<b>0,5218351</b>
26	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	<b>0,7090180</b>
27	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	<b>0,3416648</b>
28	0337	Углерод оксид	<b>0,6512554</b>
29	0342	Фториды газообразные	0,0029428
30	0344	Фториды плохо растворимые	0,0004377
31	0402	Бутан	0,0000341
32	0405	Пентан	0,0000076
33	0410	Метан	0,0493040
34	0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,0144916
35	0416	Углеводороды предельные C6-C10	0,0159211
36	0417	Этан	0,0002581
37	0602	Бензол	0,0351278
38	0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0167580
39	0621	Метилбензол (Толуол)	0,0111757
40	0627	Этилбензол	0,0058775
41	0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,0118845
42	1325	Формальдегид	0,0284137
43	2424	Фуран (Фурфуран)	0,0000000
44	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0038927
45	2732	Керосин	<b>0,1816619</b>
46	2735	Масло минеральное нефтяное	<b>7,4447529</b>
47	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0268483
48	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0410069
49	3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/	0,0003642
		<b>Группы веществ</b>	
50	6003	Аммиак, сероводород	0,3426832

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

151

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

№ п/п	Вещество (группа веществ)		Сумма (См)/ПДК
	код	наименование	
51	6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,3710969
52	6005	Аммиак, формальдегид	0,0294321
53	6017	Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца	0,0025830
54	6018	Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид	0,7090226
55	6019	Аэрозоли пятиокси ванадия и трехокси хрома	0,0000780
56	6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0,0037014
57	6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,7126888
58	6035	Сероводород, формальдегид	0,3700785
59	6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак	10,8465174
60	6041	Серы диоксид и кислота серная	0,7121533
61	6042	Серы диоксид и никель металлический	0,7090731
62	6043	Серы диоксид и сероводород	1,0506828
63	6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,6781038
64	6053	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	0,0033805
65	6204	Серы диоксид, азота диоксид	5,5119733
66	6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,3955338

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 аммиаку расчет рассеивания не целесообразен;

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

– 6040 (сера диоксид, серная кислота, аммиак, диоксид азота), т.к. по серной кислоте и аммиаку расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;

– 6041 (сера диоксид, серная кислота), т.к. по серной кислоте расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;

– 6042 (сера диоксид, никель металлический), т.к. по никелю металлическому расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							152

- 6043 (сера диоксид, сероводород), по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;
- 6046 (углерода оксид, пыль цементного производства), т.к. по углерода оксид, пыль цементного производства приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;
- 6053 (фториды газообразные, фториды плохо растворимые), т.к. по всем загрязняющим веществам расчет рассеивания не целесообразен;
- 6204 (азота диоксид, диоксид серы), так как по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК;
- 6205 (сера диоксид, фториды газообразные), т.к. по фторидам газообразным расчет рассеивания не целесообразен, по диоксиду серы приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают 0,1 ПДК.

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).

В расчете рассеивания ЗВ была включена единовременная работа всех источников загрязнения атмосферы, за исключением источника №0004, так как одновременная проверка аварийных дизель-генераторов в штатном режиме не производится.

Нормирование качества атмосферного воздуха относительно максимально разовых выбросов на период эксплуатации целесообразно проводить на границе нормируемой 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. Координаты и расположение контрольных точек даны в таблице 7.1.19.

Таблица 7.1.19 - Координаты и расположение контрольных точек

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1295205	487599,5	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
2	1294911	488305,6	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
3	1294205	488599,5	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
4	1293499	488305,6	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
5	1293205	487599,5	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
6	1293499	486893,4	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ОВОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		
							153	

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
7	1294205	486599,5	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
8	1294911	486893,4	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ по источнику
9	1292679	486975,6	2	Охранная зона	Р.Т. сады "Березка"
10	1292628	486536,2	2	Жилая зона	Р.Т. Осиново
11	1295532	487578,7	2	Жилая зона	Р.Т. Новониколаевский
12	1294998	488465,1	2	Жилая зона	Р.Т. Краснооктябрьский

Расчет проводился для 8 веществ (выделены жирным шрифтом), указанных в таблице 7.1.15. В качестве контрольных точек были заданы 8 расчетных точек на границе СЗЗ по сторонам света (1000 м от дымовой трубы), а также 3 расчетные точки на ближайшей границе жилых зон (Осиново, Новониколаевский, Краснооктябрьский), 1 точка на границе охранной зоны (садовые участки «Березки»).

Результаты расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе и карты-схемы рассеивания ЗВ (изолинии концентраций ЗВ в долях ПДК) без учета фона приведены в Приложениях 31, 32, с учетом фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе по данным ФГБУ «УГМС РТ» - в Приложениях 33, 34.

Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 7.1.20, максимальные приземные концентрации на период эксплуатации составляют:

- азота диоксид – 0,63 ПДК с фоном (0,37 ПДК без учета фона) на границе СЗЗ и 0,56 ПДК с фоном (0,30 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны;

- азота оксид – 0,14 ПДК с фоном (0,11 ПДК без учета фона) на границе СЗЗ и 0,12 ПДК с фоном (0,09 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны.

Максимальные приземные концентрации остальных загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой зоны составляют величины, не превышающие 0,1 ПДК и ОБУВ.

Таблица 7.1.20 - Максимальные концентрации по веществам на границе жилой зоны и на границе ориентировочной СЗЗ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	
код	наименование			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2961/0,5561	0,3705/0,6305	0003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0856/0,1181	0,1113/0,1438	0003
0328	Углерод (Сажа)	0,0082	0,0114	6006
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0261	0,0324	0003
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0011	0,0015	0018
0337	Углерод оксид	0,0187	0,0234	0003
2732	Керосин	0,0030	0,0039	6006
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0261	0,0326	6007

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят дизель-генератор в режиме проверки и внутренние проезды.

На основании "Методических пособий по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" при рассчитанных приземных концентрация <0,1 ПДК учет фонового загрязнения атмосферы не требуется. Для азота оксида, азота диоксида при расчете использовались фоновые концентрации согласно данным ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» № 12/719 от 28.03.2018 г.

Методы расчета рассеивания - 2017 позволяют рассчитать поля максимальных разовых концентраций ЗВ соответствующих сочетанию неблагоприятных метеороло-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							154



гических условий, в том числе, опасной скорости ветра и неблагоприятных условий выброса ЗВ в атмосферный воздух, то есть такого сочетания мощностей и других параметров выброса ЗВ в атмосферный воздух (высота, диаметр устья, расход ГВС, температура ГВС, скорость выхода ГВС из устья, мощность выброса), при котором в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы достигаются максимальные значения максимальных приземных концентраций.

Как следует из результатов расчетов рассеивания, в атмосфере при нормальном режиме работы проектируемого оборудования при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра, одновременной работой всего оборудования, неблагоприятного режима сжигания ТКО) с учетом фона превышение санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу не наблюдается, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ проектируемого завода не превышают 0,64 ПДК с учетом фона.

Расчет рассеивания в прямоугольнике с размерами сторон 27700 м \* 25000 м (с охватом 40-50 высот дымовых труб согласно МРР-2017) в узлах сетки с шагом 250 м показал, максимальные концентрации фиксируются на расстоянии 1225,8 м от дымовой трубы.

Для определения зоны влияния проектируемого завода (расстояние от источников, начиная с которого  $C < 0,05$  ПДК, в соответствии с п. 5.17 МРР-2017) был проведен расчет рассеивания с целью определения изолинии 0,05 ПДК ЗВ (Приложение 38.1).

Максимальная концентрация ЗВ достигается по диоксиду азота. В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, СПб., 2012 г.), радиус зоны влияния проектируемого завода ТО ТКО составляет 4150 м.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273, рассчитанное расстояние хм источников 0001, 0002 равно 1225,81 м, зона влияние проектируемого завода ТО ТКО составляет 12,3 км.

Дополнительно был проведен расчет рассеивания с учетом фоновых концентраций по данным Министерства экологии и природных ресурсов РТ (Приложение 22). Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 7.1.21, максимальные приземные концентрации на период эксплуатации составляют:

- азота диоксид – 0,90 ПДК с фоном (0,37 ПДК без учета фона) на границе СЗЗ и 0,82 ПДК с фоном (0,30 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны;
- азота оксид – 0,15 ПДК с фоном (0,11 ПДК без учета фона) на границе СЗЗ и 0,13 ПДК с фоном (0,09 ПДК без учета фона) на границе жилой зоны.

Максимальные приземные концентрации остальных загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой зоны составляют величины, не превышающие 0,1 ПДК и ОБУВ.

Таблица 7.1.21 - Максимальные концентрации по веществам на границе жилой зоны и на границе ориентировочной СЗЗ (период эксплуатации)

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	
код	наименование			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2961/0,8167	0,3705/0,8978	0003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0856/0,1316	0,1113/0,145	0003

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



№№	Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация					
			Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций		
			Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.
8.	0134	Кобальт (Кобальт металлический)	ПДК с/с	4,000E-04	0,004	ПДК с/с	4,000E-04	4,000E-04
9.	0138	Магний оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,050	0,050
10.	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001
11.	0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	0,020	ПДК с/с	0,002	0,002
12.	0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,010	0,010	ОБУВ	0,010	0,010
13.	0163	Никель (Никель металлический)	ПДК с/с	0,001	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001
14.	0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	3,000E-04	0,003	ПДК с/с	3,000E-04	3,000E-04
15.	0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р	0,001	0,001	ПДК с/с	3,000E-04	3,000E-04
16.	0191	"Таллий карбонат /в пересчете на таллий/"	ПДК с/с	4,000E-04	0,004	ПДК с/с	4,000E-04	4,000E-04
17.	0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК с/с	0,002	0,015	ПДК с/с	0,002	0,002
18.	0290	Сурьма	ОБУВ	0,010	0,010	ОБУВ	0,010	0,010
19.	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040
20.	0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040
21.	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060
22.	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100
23.	0322	Серная кислота	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100
24.	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	ПДК с/с	3,000E-04	0,003	ПДК с/с	3,000E-04	3,000E-04
25.	0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050
26.	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,050	0,050
27.	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	0,008	ПДК м/р	0,008	8,000E-04
28.	0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000
29.	0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК с/с	0,005	0,005
30.	0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,030	0,030
31.	0402	Бутан	ПДК м/р	200,000	200,000	ПДК м/р	200,000	20,000
32.	0405	Пентан	ПДК м/р	100,000	100,000	ПДК с/с	25,000	25,000
33.	0410	Метан	ОБУВ	50,000	50,000	ОБУВ	50,000	50,000
34.	0415	Углеводороды предельные C1-C5	ПДК м/р	200,000	200,000	ПДК с/с	50,000	50,000
35.	0416	Углеводороды предельные C6-C10	ПДК м/р	50,000	50,000	ПДК с/с	5,000	5,000
36.	0417	Этан	ОБУВ	50,000	50,000	ОБУВ	50,000	50,000
37.	0602	Бензол	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100
38.	0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК м/р	0,200	0,020
39.	0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,600	0,600	ПДК м/р	0,600	0,060
40.	0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,020	0,020	ПДК м/р	0,020	0,002
41.	0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-05	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-06
42.	1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	0,050	ПДК с/с	0,010	0,010
43.	2424	Фуран (Фурфуран)	ОБУВ	0,010	0,010	ОБУВ	0,010	0,010
44.	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	1,500	1,500
45.	2732	Керосин	ОБУВ	1,200	1,200	ОБУВ	1,200	1,200
46.	2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,050	0,050	ОБУВ	0,050	0,050
47.	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100
48.	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,040	0,040	ОБУВ	0,040	0,040
49.	3620	"Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/"	ПДК с/с	5,000E-10	5,000E-09	ПДК с/с	5,000E-10	5,000E-10

Расчет проводился для 47 веществ, указанных в таблице 7.1.19. В качестве контрольных точек были заданы 8 расчетных точек на границе СЗЗ по сторонам света (1000 м от дымовой трубы), а также 3 расчетные точки на ближайшей границе жилых зон (Осиново, Новониколаевский, Краснооктябрьский), 1 точка на границе охранной зоны (садовые участки «Березки»).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Лодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 157

Результаты расчетов рассеивания среднегодовых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе и карты-схемы рассеивания ЗВ (изолинии концентраций ЗВ в долях ПДК) представлены в Приложениях 37, 38.

Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 7.1.23, максимальные приземные концентрации на период эксплуатации составляют:

- азота диоксид – 0,08 ПДК на границе СЗЗ и 0,09 ПДК на границе жилой зоны.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой зоны составляют величины, не превышающие 0,1 ПДК и ОБУВ.

Таблица 7.1.23 - Максимальные среднегодовые концентрации по веществам на границе жилой зоны и на границе ориентировочной СЗЗ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад
		в жилой зоне	на границе СЗЗ	
код	наименование			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,08	0,09	6006

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит неорганизованный источник №6006 - внутренние проезды.

На основании "Методических пособий по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" при рассчитанных приземных концентрация <0,1 ПДК учет фонового загрязнения атмосферы не требуется.

Как следует из результатов расчетов рассеивания среднегодовых концентраций ЗВ, в атмосфере при нормальном режиме работы проектируемого оборудования при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра, одновременной работой всего оборудования, неблагоприятного режима сжигания ТКО) превышение санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу не наблюдается.

### 7.1.5 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 7.7.24, на период эксплуатации – в таблице 7.1.25.

Таблица 7.1.24 – Плата за выбросы ЗВ в период строительства завода ТО ТКО

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества т/период	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,2326	36,6	8,5132
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,02	5473,5	109,47
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	50,7726	138,8	7047,2369
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	8,6285	93,5	806,7648
328	Углерод (Сажа)	8,2602	36,6	302,3233
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	6,281	45,4	285,1574

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

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества т/период	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб
код	наименование			
333	Сероводород	0	686,2	0,00
337	Углерод оксид	58,2922	1,6	93,2675
342	Фториды газообразные	0,0163	1094,7	17,8436
344	Фториды плохо растворимые	0,0718	1094,7	78,5995
415	Углеводороды предельные C1-C5	0,3017	108	32,5836
501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	0	0	0,00
602	Бензол	0	56,1	0,00
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	145,5106	29,9	4350,7669
621	Метилбензол (Толуол)	10,044	9,9	99,4356
627	Этилбензол	0	9,9	0,00
703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0	5472969	0,00
1210	Бутилацетат	1,944	56,1	109,0584
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	2,809	16,6	46,6294
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,484	3,2	4,7488
2732	Керосин	7,2738	6,7	48,7345
2752	Уайт-спирит	10,4593	6,7	70,0773
2754	Углеводороды предельные C12-C19	4,5076	10,8	48,6821
2902	Взвешенные вещества	4,9392	36,6	180,7747
2908	Пыль неорганическая с сод. SiO <sub>2</sub> 70-20%	0,0304	56,1	1,7054
Всего:		<b>321,8788</b>		<b>13742,3729</b>

Таблица 7.1.25 – Плата за выбросы ЗВ в период эксплуатации завода ТО ТКО

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества т/год	Ставки платы за тонну ЗВ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб
код	наименование			
8	Взвешенные частицы PM10	0,581785	36,6	21,29
10	Взвешенные частицы PM2.5	0,151264	36,6	5,54
101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,130328	442,8	57,71
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись)	0,002346	2736,8	6,42
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,420775	36,6	15,40
128	Кальций оксид (Негашеная известь)	1,503778	3	4,51
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	0,100252	45,4	4,55
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
150	Натрий гидроксид	0,001436	36,6	0,05
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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

159

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества т/год	Ставки платы за тонну ЗВ (на 2018 год)	Плата за выброс ЗВ, руб
код	наименование			
191	Таллий карбонат /в пересчете на таллий/	0,004692		0,00
203	Хром (Хром шестивалентный)	0,028149	3647,2	102,67
290	Сурьма	0,018766		0,00
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	326,463974	138,8	45313,20
303	Аммиак	3,957306	138,8	549,27
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	53,125047	93,5	4967,19
316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	21,014646		0,00
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)	2,840462	36,6	103,96
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	96,271998	45,4	4370,75
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001993	686,2	1,37
337	Углерод оксид	144,600829	1,6	231,36
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	2,43485	108	262,96
416	Углеводороды предельные C6-C10	0,878596	0,1	0,09
417	Этан	0,013026	108	1,41
602	Бензол	0,011503	56,1	0,65
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,003571	29,9	0,11
621	Метилбензол (Толуол)	0,007273	9,9	0,07
627	Этилбензол	0,000002	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)	0,007064	3,2	0,02
2732	Керосин	10,209344	6,7	68,40
2735	Масло минеральное нефтяное	0,380031	45,4	17,25
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,507011	56,1	140,64
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,04205	36,6	1,54
3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenzo-1,4-диоксин/	4,66E-08	13400000000	624,44
Всего:		<b>670,693781</b>		<b>60912,44</b>

### 7.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов ЗВ при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение в определенном районе качества воздуха в приземном слое.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются в прогностических подразделениях Госкомгидромета. Согласно

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							160

РД-52.04.52-85, в зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предупреждение первой степени (режим N1) составляется, если ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Второй степени (режим N2) - когда ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК.

Предупреждение третьей степени (режим N3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждения второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 ПДК.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются и передаются на предприятия.

При предупреждении первой степени должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %, по второму режиму - 20-40 % и по третьему - на 40-60 %.

При наступлении НМУ по первому режиму на предприятии необходимо провести следующие организационно-технические мероприятия, которые не требуют существенных затрат, их можно легко осуществить:

- усилить контроль за технологическим режимом, за работой КИП;
- прекратить продувку и чистку оборудования, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;

Второй режим включает в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия:

- снизить производительность технологического оборудования, работа которого связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- частично разгрузить технологические процессы, сопровождающиеся некоторым снижением производства, которые компенсируются за счет использования резервов производства и более интенсивной работы при благоприятных метеоусловиях.

Третий режим включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, позволяющие снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного снижения объемов производства.

Учитывая, что при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ в жилой зоне и на границе СЗЗ составляют величины менее ПДК, специальный план мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ не требуется и при наступлении НМУ достаточно ограничиться организационно-техническими мероприятиями, предусмотренными 1-м режимом.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										161
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 7.1.7 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	ОВОС	Лист 162



- 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).

Принципы установления границы санитарно-защитной зоны указаны в письме Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан № 11/14226 от 09.06.2018 г.

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.

Сведения о земельных участках, расположенных в пределах ориентировочной СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО, представлены в таблице 7.1.26.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											163
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			

Таблица 7.1.26 – Сведения о земельных участках, расположенных в пределах ориентировочной СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
1.	16:20:080801:200	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
2.	16:20:080801:10	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения промышленных объектов. Для размещения склада сжиженного углеводородного газа
3.	16:20:080801:58	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	В целях размещения линейных объектов
4.	16:20:080801:59	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	В целях размещения линейных объектов
5.	16:20:080801:61	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения. В целях размещения линейных объектов
6.	16:20:080801:60	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики,	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, теле-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

164

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
		земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	видения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения В целях размещения линейных объектов
7.	16:20:080801:194	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
8.	16:20:080802:32	Не установлена	-
9.	16:20:000000:3429	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
10.	16:20:080801:199	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения объектов энергетики
11.	16:20:080801:39	Не установлена	-
12.	16:20:080801:41	Не установлена	-
13.	16:20:080801:44	Не установлена	-
14.	16:20:080801:43	Не установлена	-
15.	16:20:080801:45	Не установлена	-
16.	16:20:080801:46	Не установлена	-
17.	16:20:080801:202	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
18.	16:20:000000:3561	Земли сельскохозяйственного назначения	Для иных видов сельскохозяйственного использования
19.	16:20:000000:3607	Земли сельскохозяйственного назначения	Для иных видов сельскохозяйственного использования
20.	16:20:080801:27	Не установлена	-
21.	16:20:080801:26	Не установлена	-
22.	16:20:080801:25	Не установлена	-
23.	16:20:080801:23	Не установлена	-
24.	16:20:080801:24	Не установлена	-
25.	16:20:080801:22	Не установлена	-
26.	16:20:080801:21	Не установлена	-
27.	16:20:080801:20	Не установлена	-
28.	16:20:080801:19	Не установлена	-
29.	16:20:000000:1248	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, те-	Для размещения автомобильных дорог и их конструктивных элементов

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							165

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
		телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	
30.	16:20:080801:188	Земли сельскохозяйственного назначения	Для сельскохозяйственного производства
31.	16:20:080801:12	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Под иными объектами специального назначения
32.	16:20:080801:192	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения автозаправочной станции и объектов придорожного сервиса
33.	16:20:080801:13	Земли сельскохозяйственного назначения	Для размещения промышленных объектов
34.	16:20:080801:189	Для сельскохозяйственного производства	Для ведения сельскохозяйственного производства
35.	16:20:080802:122	Не установлена	-
36.	16:20:080802:99	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения (Для размещения складского комплекса)
37.	16:20:080802:178	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики,	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, теле-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

166

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
		земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	видения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения для размещения складского комплекса
38.	16:20:080802:177	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения. Для размещения складского комплекса
39.	16:20:080802:179	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения. Для размещения складского комплекса
40.	16:20:080802:180	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения. Для размещения складского комплекса
41.	16:20:082701:257	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального на-	Для размещения объектов энергетики

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

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
		значения	
42.	16:20:000000:3582	Земли лесного фонда	Под иными объектами специального назначения. Заготовка древесины; заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; осуществление рекреационной деятельности; строительство и эксплуатация водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических сооружений и специализированных портов; строительство, реконструкция, эксплуатация линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов; осуществление религиозной деятельности; иные виды, определенные в соответствии с частью 2 статьи 6 Лесного Кодекса РФ
43.	16:20:080801:7	Земли сельскохозяйственного назначения	Для размещения иных объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения. Для размещения и эксплуатации объектов ОАО "Газпром" КИК 3 (min 1.00 кв.м.).
44.	16:20:080801:23	Не установлена	-
45.	16:20:080801:193	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения	Для размещения и эксплуатации объектов автомобильного транспорта и объектов дорожного хозяйства.

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

№№	Кадастровый номер	Категория	Разрешенное использование
		космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	Для размещения автозаправочной станции и объектов придорожного сервиса

На карте 7.1.3 показаны границы жилой зоны и земельных участков, попадающих в ориентировочную СЗЗ проектируемого объекта.

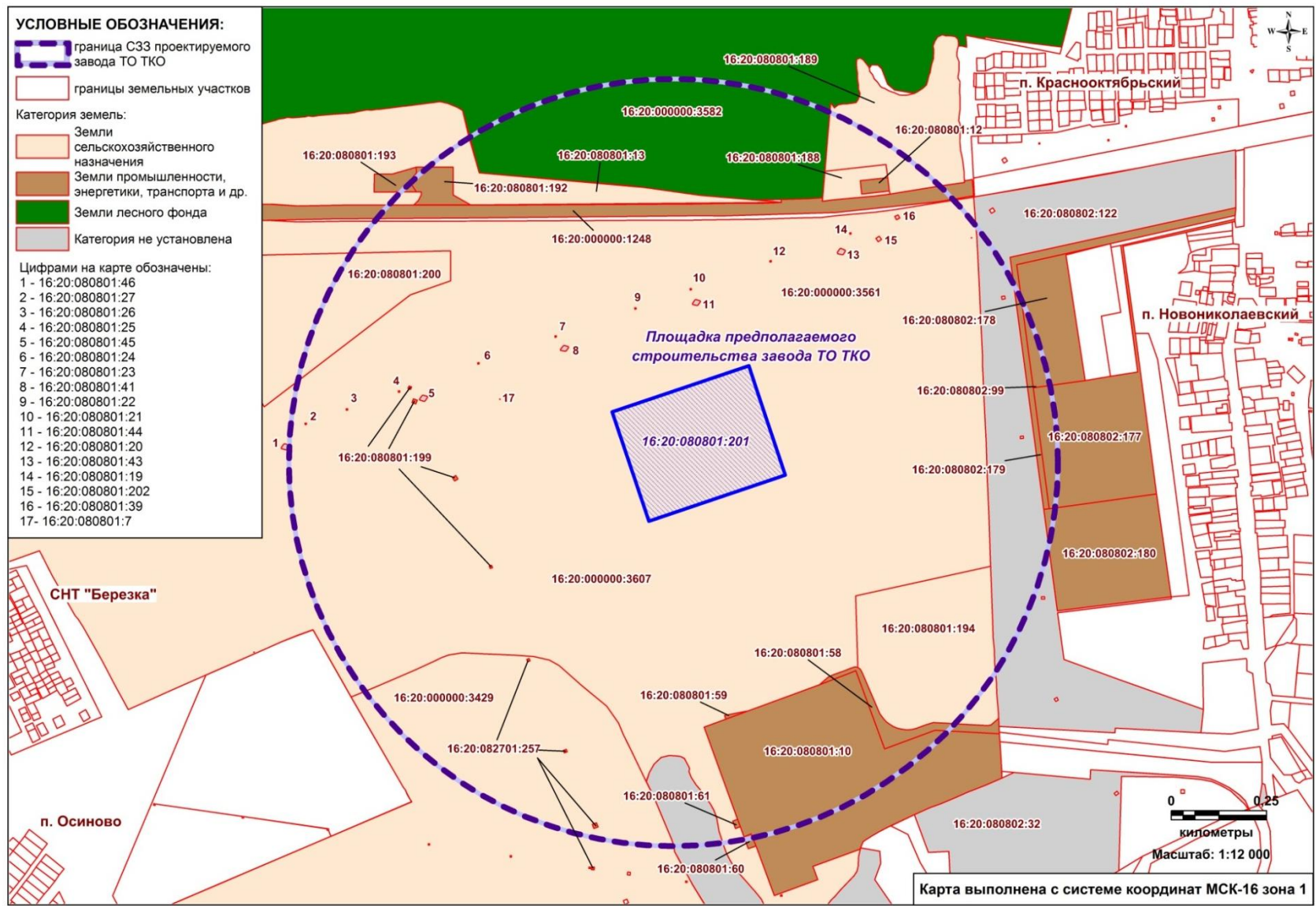
Согласно расчетам уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации завода ТО ТКО, обоснована достаточность расчетной (предварительной) СЗЗ, размер которой соответствует размеру ориентировочной СЗЗ.

По отчету «Оценка риска для здоровья населения от воздействия выбросов Завода по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 тыс. т/год (Россия, РТ) ООО «АГК-2» от 13.12.2018 г. получено заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ».

По проекту СЗЗ проектируемого завода ТО ТКО получены экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ» №27614 от 19.12.2018 г. и санитарно-эпидемиологическое заключение №16.11.11.000.Т.000008.01.19 от 09.01.2019 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ОВОС							169
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 7.1.3 – Ситуационный план района строительства (М 1 : 12 000)

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС



### 7.1.8 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 (1260<sup>0</sup>С) 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 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, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> на основных источниках выбросов (дымовых трубах);

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

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

держания органического углерода, HF, NH<sub>3</sub>, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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.

## 7.2 Геологическая среда, гидрогеологические условия. Подземные воды. Рельеф

### 7.2.1 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 глины 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.

*Нижнеказанский подъярус* характеризуется терригенно-карбонатным типом разреза. Он представлен отложениями морских и лагунно-морских фаций: песчаниками, алевролитами, 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 алевролитами. Общая мощность отложений достигает 60 м. Вскрытая мощность нижнеказанского 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

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

(карст, просадка и т.д.) не отмечаются. В геологическом строении участка до глубины бурения (24,0 – 30,0 м) принимают участие четвертичные аллювиально-делювиальные отложения средне-четвертичного возраста (ad II), представленные суглинками от мягкопластичной до твердой консистенции (ИГЭ – 3а, 3б, 3в), супесями твердой консистенции (ИГЭ – 4а), песками мелкими, реже пылеватыми, влажными, реже маловлажными. Вскрытая мощность аллювиально – делювиальных отложений составляет 23,5 – 29,7 м. Сверху отложения перекрыты почвенно – растительным слоем (ИГЭ – 1а), мощностью 0,3 – 0,5 м (таблица 7.2.1).

Сводный инженерно-геологический разрез представлен в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Сводный инженерно-геологический разрез

№№	Геол. индекс	№№ ИГЭ	Вид грунта	Мощность, м	
				От	До
1	pIV	1а	Почвенно-растительный слой	0,3	0,5
2	ad II	3а	Суглинок полутвердый, твердый коричневый	0,5	15,7
3		3б	Суглинок тугопластичный коричневый, темно-коричневый	0,2	11,0
4		3в	Суглинок мягкопластичный, коричневый,	1,0	5,3
5		4а	Супесь твердая, коричневая	1,0	12,0
6		5	Песок пылеватый, влажный, маловлажный, коричневый	6,0	11,1
7		6	Песок мелкий влажный коричневый	1,0	13,0

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, 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, складывается 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 ( $P_1s$ );
- 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

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

РТ» (Приложение 39), 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.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, при бурении до глубины 24-30 м грунтовые воды не вскрыты (май-июля 2018 г.). Однако возможно образование подземных вод типа «верховодка» вследствие наличия в разрезе слабопроницаемых грунтов (суглинки различной консистенции). Источником формирования «верховодки» могут служить весеннее снеготаяние, а также атмосферные осадки в весенне-осенний период. Согласно прил. И ч. II СП 11-105-97, площадка относится к типу ПА, Б – потенциально подтопляемая. Грунты площадки по результатам химического анализа водной вытяжки, в соответствии с СП 28.13330.2017, СП 28.13330.2012, неагрессивны к бетонам по водонепроницаемости (W4, W6, W8) по содержанию сульфатов, к железобетонным конструкциям – по содержанию хлоридов, среднеагрессивны к металлическим конструкциям.

#### Подземные воды

ГУП «НПО Геоцентр РТ» предоставило Протоколы химических анализов образцов подземных вод, отобранных со скважин, расположенных в районе проектируемого завода ТО ТКО (Приложение 39):

- скв. № 6ц (2 км северо-западнее н.п.Новониколаевский). Добыча ведется с неоген-четвертичного аллювиального водоносного комплекса ( $N_2-Q$ ).
- скв. на территории АЗС-406 (2,9 км северо-восточнее н.п.Осиново). Добыча ведется с нижеказанского терригенно-карбонатного водоносного комплекса ( $P_2kz_1$ ).
- скв. № 1 (0,7 км северо-восточнее н.п.Осиново, территория ООО «Птицеводческий комплекс «Ак Барс»). Добыча ведется с сакмарского сульфатно-карбонатного водоносного комплекса ( $P_1s$ ).

Сведения о гидрохимических особенностях подземных вод района размещения проектируемого объекта приведены в таблице 7.2.2.

Таблица 7.2.2 - Сведения о гидрохимических особенностях подземных вод района размещения проектируемого завода ТО ТКО

Определяемые показатели	Результаты исследований			Норматив*
	скв. № 6ц ( $N_2-Q$ )	скв. АЗС-406 ( $P_2kz_1$ )	скв. № 1 ( $P_1s$ )	
Запах при 20 °С, баллы	<2	<2	0	2
Запах при 60 °С, баллы	<2	<2	0	2
Привкус, баллы	<2	<2	0	2
Мутность, мг/л	<0,58	<0,58	<0,5	1,5
Цветность, град.	<5	<5	5	20
pH, ед.	7,8	7,9	7,6	6-9
Общ. минерализация, мг/л	187,0	507,0	970,0	1000
Жесткость общая, мг-экв/л	3,2	8,0	9,5	7,0
Перм. окисляемость, мгO <sub>2</sub> /л	1,5	1,9	0,7	5,0

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					ОБОС	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		
							174	

Определяемые показатели	Результаты исследований			Норматив*
	скв. № бц ( $N_2-Q$ )	скв. АЗС-406 ( $P_2kz_1$ )	скв. № 1 ( $P_1s$ )	
Щелочность, мг-экв/л	2,6	6,4	-	-
Гидрокарбонаты, мг/л	158,6	390,5	-	-
Сульфаты, мг/л	3,0	63,4	500,0	500,0
Хлориды, мг/л	6,6	18,8	10,0	350,0
Кальций, мг/л	48,0	92,2	-	-
Магний, мг/л	9,7	41,3	-	50,0
Калий+натрий, мг/л	3,7	5,0	-	-
Нефтепродукты, мг/л	<0,005	<0,005	<0,05	0,1
Бенз(а)пирен	-	-	<0,0000005	0,000001
ПАВы, мг/л	<0,015	<0,015	-	0,5
Фенольный индекс, мг/л	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Алюминий, мг/л	0,164	<0,02	<0,01	0,2
Барий, мг/л	0,05	<0,05	-	0,1
Бериллий, мг/л	<0,0001	-	<0,0001	0,0002
Бор, мг/л	<0,05	0,3	0,08	0,5
Железо, мг/л	<0,1	0,1	<0,1	0,3
Кадмий, мг/л	<0,0001	<0,0001	<0,0003	0,001
Марганец, мг/л	0,09	0,03	<0,01	0,1
Медь, мг/л	0,003	0,016	<0,0003	1,0
Молибден, мг/л	<0,001	<0,0025	<0,003	0,25
Мышьяк, мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	0,01
Никель, мг/л	0,002	<0,005	-	0,02
Ртуть, мг/л	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005
Свинец, мг/л	0,005	0,009	<0,0003	0,01
Селен, мг/л	<0,002	-	<0,0001	0,01
Стронций, мг/л	<0,5	0,5	-	7,0
Литий, мг/л	<0,015	-	-	0,03
Хром, мг/л	<0,001	<0,015	<0,001	0,05
Цинк, мг/л	0,04	0,1	0,005	1,0
Аммиак (по азоту), мг/л	0,05	<0,05	<0,05	1,5
Нитрит-ион, мг/л	0,004	0,003	<0,003	3,0
Нитраты, мг/л	3,9	6,5	1,4	45,0
Фториды, мг/л	0,29	0,3	0,2	1,5
Цианиды, мг/л	<0,01	<0,01	-	0,035
Сероводород, мг/л	<0,002	0,002	-	0,003
Бромид-ион, мг/л	<0,05	<0,05	-	0,2
Формальдегид, мг/л	<0,02	<0,02	-	0,05
Активированная кремнекислота, мг/л	4,4	6,0	-	10,0
Полифосфаты (по $PO_4$ )	0,14	0,02	<0,01	3,5
2,4-Д кислота, мг/л	<0,002	<0,04	<0,001	0,03
ДДТ и его метаболиты, мг/л	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002
Гамма-ГХЦГ, мг/л	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,002
Общее микробное число, КОЕ/100 мл	-	2,0	-	50,0
Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	-	0	-	0
Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	-	0	-	0

Примечание:

\* – согласно ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1074-01, СанПиН 2.1.4.1175-02

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ОВОС

Лист

175

По химическому составу подземные воды района исследования характеризуется как гидрокарбонатные кальциевые (скв. №6), кальциево-магниевого (скв. АЗС-406), сульфатно-гидрокарбонатные смешанного катионного состава (скв. №1). Минерализация колеблется от 187,0 мг/л ( $N_2-Q$ ) до 970,0 мг/л ( $P_{1S}$ ). По величине жесткости воды нижеказанского и сакмарского водоносных комплексов относятся к категории «жесткие» воды (9,0-9,5 мг-экв/л). По показателю рН воды относятся к типу «слабощелочные» (7,6-7,9). Органолептические показатели соответствуют нормативам. Концентрации микро- и макрокомпонентов не превышают ПДК. Содержание нитритов и нитратов составляет 0,003-0,004 и 1,4-6,5 мг/л соответственно. Загрязнения органическими веществами, включая нефтепродукты, не выявлено. Перманганатная окисляемость – 0,7-1,9 мг/л. Содержание сероводорода – <0,003 мг/л, ПАВов – <0,02 мг/л, фенолов – <0,0005 мг/л, цианидов – <0,035 мг/л. Загрязнения воды по микробиологическим показателям также не зафиксировано.

По результатам исследований, качество исследуемых образцов подземных вод можно охарактеризовать как «удовлетворительное».

### Рельеф

В геоморфологическом отношении территория характеризуется сравнительно спокойным рельефом. Общее направление уклона с севера на юг со средним уклоном поверхности  $0,03^0-1,3^0$ .

Поверхность представляет собой участок слаборасчлененной аккумулятивной равнины, приуроченной к одицовско-московской ( $Q_2^{od+ms}$ ) 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 перевеваний. 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 завода ТО ТКО расположен в верхней (приводраздельной) части выположенного склона со слабо выраженным общим уклоном на юг. Имеет слабо выраженный наклон к югу, в

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

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).

### 7.2.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта

Ожидаемые воздействия на геологическую среду в период строительства и эксплуатации будут обусловлены:

- *геомеханическим воздействием*

Данный вид воздействия характерен только для периода строительного-монтажных работ и будет проявляться в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении работ за счет:

- прокладки временных автодорог и организации строительных городков;
- производства планировочных работ на участках строительства (срезка грунта, перемещение грунта);
- обустройства площадок временного складирования отходов, образующихся вследствие строительного-монтажных работ;
- производства земляных работ;
- заложения фундамента.

В целом, интенсивность геомеханического воздействия будет умеренной. Данные воздействия оцениваются как прямые, краткосрочные/перманентные (в течение всего периода СМР), локальные.

- *геохимическим воздействием*

В штатной ситуации при выполнении строительного-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации масштабное загрязнение грунтовой толщи не прогнозируется. Основные потенциальные источники загрязнения грунтов в данном случае – проливы и утечки ГСМ при работе/заправке техники.

С целью предотвращения инфильтрации загрязненных поверхностных вод от участков заправки техники, пунктов накопления отходов и проездов предусмотрена система сбора и последующей очистки формирующихся сточных вод на проектируемых сооружениях очистки нефтезагрязненного стока.

Геохимическое воздействие в штатной ситуации будет носить кратковременный и локальный характер.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, выбросы в атмосферный воздух проектируемого завода не будут оказывать существенного воздействия на современное состояние воздушного бассейна и, соответственно, на состав атмосферных осадков, поступающих в геологическую среду.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОБОС	Лист
										177

Ввиду залегания первого водоносного горизонта на значительной глубине (56-60 м) *гидродинамическое воздействие* на период строительства и дальнейшей эксплуатации не ожидается.

### 7.2.3 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;
- 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;
- Повторное использование очищенных сточных вод для производственных нужд завода;
- Объемы сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружений, не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;
- Гидроизоляция бункера ТКО: пропитка внутренних поверхностей специальным составом. Использование этого состава, проникающего в пористую поверхность бетона и вступающего в хим.реакцию со свободной известью, содержащейся в цементных основаниях, формирует плотную структуру. Образовавшаяся таким образом структура препятствует проникновению фильтрата в стенки бункера и далее в грунт,

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Итого	ОБОС	Лист
											178



обеспечивает химическую стойкость бетонным поверхностям и повышает истираемость при механическом воздействии;

- 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.

### 7.3 Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение

#### 7.3.1 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.

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 вре-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 179

менными 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)

### 7.3.2 Воздействие в период строительства

Воздействие в период реализации проектных решений будет обусловлено водопотреблением на хозяйственно-бытовые, технологические нужды и образованием сточных вод.

Согласно разделу проектной документации «Проект организации строительства» (027-ПТ2-06ПОС1), расход воды на хозяйственно-бытовые потребности составит 3,17 л/с, на производственные нужды – 0,47 л/с. Обеспечение водой на данные нужды предполагается выполнять привозной технической водой, для чего на площадке будут установлены баки для хранения требуемого количества воды объемом 3х60 м<sup>3</sup>.

Питьевое водоснабжение строительных бригад будет осуществляться с помощью привозной воды в бутылках. Среднее количество потребляемой питьевой воды в сутки для одного работающего составляет 1-1,5 л в зимний период и 3-3,5 л – в летний. Суточный объем воды для общего количества работающих (456 чел.) составит: 684 л – в зимний период, 1596 л – в летний.

Согласно принятым проектным решениям на строительной площадке планируется установка двух постов мойки колес с оборотным водоснабжением типа «Нева 200.2Т»: один в районе главной проходной, второй – в районе грузовой проходной.

На период строительства предусмотрена организация систем сбора хозяйственно-бытовых и дождевых, талых стоков. Хозяйственно-бытовые стоки с максимальным расходом 51 м<sup>3</sup>/сут. будут собираться в накопительные септики объемом 2х25 м<sup>3</sup>. С целью аккумуляции загрязненных дождевых, талых вод (максимальный расход – 200 м<sup>3</sup>/сут.) в пределах площади земельного отвода предусмотрено выполнение вертикальной планировки рельефа с организацией поверхностного стока и его сбором в накопительные емкости.

Формирующиеся в период строительства проектируемого завода ТО ТКО хозяйственно-бытовые и дождевые, талые воды суммарным максимальным объемом 251 м<sup>3</sup>/сут. планируется отводить на очистные сооружения МУП «ВОДОКАНАЛ» (Письмо №07-08/24650 от 27.08.2018 г. приведено в Приложении 40).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										180

### 7.3.3 Водоснабжение, водоотведение проектируемого завода ТО ТКО

#### Водоснабжение

Согласно разделу проектной документации «Система водоснабжения» (027-ПТ2-05-2ИСО), 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 43.

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.

Суммарный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого завода составит 6,27 л/с, 12,21 м<sup>3</sup>/час, 17,62 м<sup>3</sup>/сут. Сведения о потреблении воды хозяйственно-питьевого качества приведены в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1 – Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого завода ТО ТКО (период эксплуатации)

№ п/п	Наименование водопотребителей по СП 30.13330.2016	Количество измерителей		Норма водопотребления, л/сут	Расчетные расходы		
		в сутки	в макс. смену		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с
1.1	Цехи с тепловыделением св. 84 кДж на 1м <sup>2</sup> /ч	12	9	45	0,54	1,73	1,02
1.2	Остальные цеха	96	90	25	2,4		
1.3	Административные здания	32	25	15	0,48		
1.4	Душевые в бытовых помещениях	22	14	500	11,0	7,0	2,8
1.5	Столовая-раздаточная	240	202	12	3,9	3,21	2,24
	<i>Итого ГК:</i>	<i>140</i>	<i>124</i>		<i>17,32</i>	<i>11,94</i>	<i>6,06</i>
1.6	Проходные	12	4	25	0,3	0,27	0,21
	<b>ВСЕГО</b>	<b>152</b>	<b>128</b>		<b>17,62</b>	<b>12,21</b>	<b>6,27</b>

В жаркое время года, при наружной температуре 28° С и более, максимальный расчетный расход составляет 30 м<sup>3</sup>/ч с учетом обеспечения пополнения резервуаров орошения АВО (аппаратов воздушного охлаждения замкнутого контура охлаждения основного технологического оборудования).

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

Суммарный расход воды на производственные нужды проектируемого завода ТО ТКО составит 417,23 м<sup>3</sup>/сут, 28,7 м<sup>3</sup>/час, 137169,25 м<sup>3</sup>/год. Сведения о потреблении воды на производственные нужды приведены в таблице 7.3.2.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							181

Таблица 7.3.2 – Расчетные расходы воды на производственные нужды проектируемого завода ТО ТКО (период эксплуатации)

Наименование источника водопотребления	Объемы водопотребления			Периодичность потребления
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /год	
<i>Источники с постоянным режимом водопотребления</i>				
тех. нужды ВПУ	312	13	113880	постоянно
очистка котла брызгальными установками	8,64	0,36	3153,6	
подпитка цепного конвейера	14,4	0,6	5256	
охлаждение экстрактора шлака	0,96	0,04	350,4	
<i>Итого:</i>	<i>336,0</i>	<i>14,0</i>	<i>122640</i>	
<i>Источники с периодическим режимом водопотребления</i>				
гидроуборка:				1 раз в сутки
- произв. помещений ВПУ	0,07	0,4	25,55	
- котельного отделения	10	5,0	3650	
- отделения шлакоудаления	7,06	2,35	2576,9	
- зоны разгрузки отходов	9,0	3,0	3285	2 раза в год в течение 24 часов
очистка воздушного конденсатора	16,9	0,7	33,8	
полив территории:				в теплый период года
- усовершенствованных покрытий 25500 м <sup>2</sup>	30,6	2,55	3970	
- газонов 44000 м <sup>2</sup>	7,6	0,7	988	
<i>Итого:</i>	<i>81,23</i>	<i>14,7</i>	<i>14529,25</i>	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>417,23</b>	<b>28,7</b>	<b>137169,25</b>	

Дополнительно проектом предусмотрено водопотребление на предпусковую промывку котлов в объеме 2500 м<sup>3</sup> после их отключений (при необходимости) и в случае аварийной ситуации – на подпитку теплосетей в объеме 249,6 м<sup>3</sup>/сут. или 10,4 м<sup>3</sup>/час.

#### *Горячее водоснабжение*

Приготовление горячей воды для здания главного корпуса предусматривается в теплообменнике, установленном в ИТП главного корпуса, путем нагрева воды, поступающей из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Суммарный расход воды на горячее водоснабжение проектируемого завода ТО ТКО будет составлять 7,28 м<sup>3</sup>/сут, 6,37 м<sup>3</sup>/час, 3,77 л/с (таблица 7.3.3).

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

							ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			182

Таблица 7.3.3 – Таблица 7.3.3 – Расчетные расходы воды на горячее водоснабжение проектируемого завода ТО ТКО (период эксплуатации)

№ п/п	Наименование водопотребителей по СП 30.13330.2016	Количество измерителей		Норма водопотребления, л/сут	Расчетные расходы		
		В сутки	В макс. смену		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /час	л/с
1.1	Цехи с тепловыделением св. 84 кДж на 1м <sup>2</sup> /ч	12	9	20,4	0,24	0,91	0,54
1.2	Остальные цеха	96	90	9,4	0,90		
1.3	Административные здания	32	25	5,1	0,16		
1.4	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	22	14	229,5	5,05	3,78	1,96
1.5	Столовая-раздаточная	240	202	3,4	0,82	1,56	1,14
	<i>Итого ГК:</i>	<i>140</i>	<i>124</i>		<i>7,17</i>	<i>6,25</i>	<i>3,64</i>
1.6	Проходные	12	4	9,4	0,11	0,12	0,13
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>152</b>	<b>128</b>		<b>7,28</b>	<b>6,37</b>	<b>3,77</b>

#### Водоотведение

Согласно разделу проектной документации «Система водоотведения» (027-ПТ2-05-ЗИСО), на проектируемом заводе ТО ТКО предусмотрена организация следующих систем канализации: производственно-дождевой, бытовой, замасленных стоков и аварийного слива масла.

*Хозяйственно-бытовые стоки* суммарным объемом 7,87 л/с, 12,21 м<sup>3</sup>/час, 17,62 м<sup>3</sup>/сут. будут отводиться в действующий коллектор хозяйственно-бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез» в соответствии с Техническими условиями №83/5790 от 05.03.2018 г. (Приложение 43). Расходы хоз-бытовых сточных вод представлены в таблице 7.3.4.

Таблица 7.3.4 – Расходы хоз-бытовых сточных вод на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО

№ п/п	Наименование водопотребителей по СНиП 2.04.01-85*	Расчетные расходы		
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1.1	Цехи с тепловыделением св. 84 кДж на 1м <sup>2</sup> /ч	0,54	1,73	1,02
1.2	Остальные цеха	2,4		
1.3	Административный персонал	0,48		
1.4	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	11,0	7,0	2,8
1.5	Столовая-раздаточная	2,9	3,21	2,24
	<i>Итого: ГК</i>	<i>17,32</i>	<i>11,94</i>	<i>6,06</i>
1.6	Проходные	0,3	0,27	0,21
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>17,62</b>	<b>12,21</b>	<b>7,87</b>

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Суммарный объем образования *производственных условно чистых вод* составит 56,96 м<sup>3</sup>/сут, 7,05 м<sup>3</sup>/час, 5895,7 м<sup>3</sup>/год (таблица 7.3.5).

Таблица 7.3.5 – Расходы производственных условно чистых сточных вод на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО

№ п/п	Источник образования	Расчетный расход			Режим сброса	Содержание основных ЗВ, мг/л
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /год		
1	Гидроуборка отделения шлакоудаления	7,06	2,35	2576,9	1 раз в сутки в течение 3 часов	содержание взвешенных до 1000 мг/л
2	Гидроуборка зоны разгрузки отходов	9,0	3,0	3285,0	1 раз в сутки в течение 3 часов	содержание взвешенных до 1000 мг/л
3	Стоки системы промывки воздушного конденсатора	16,9	0,70	33,8	2 раза в год течение 24 часов	загрязненные пылью
4	Стоки промывки механических фильтров ВПУ	24	1,0	-	при необходимости	содержание взвешенных до 1000 мг/л
<b>ВСЕГО:</b>		<b>56,96</b>	<b>7,05</b>	<b>5895,7</b>		

В систему производственно-дождевой канализации также присмотрен отвод стоков от предпусковой промывки котлов (при необходимости объемом 2500 м<sup>3</sup>), стоков после пожаротушения кабельных (104,4 м<sup>3</sup>/сут, 21 м<sup>3</sup>/час), дождевых и талых вод.

На территории завода ТО ТКО проектом предусмотрены локальные очистные сооружения очистки условно чистых производственно-дождевых стоков. В качестве аналога проектом приняты блочно-модульные очистные сооружения производства ООО «НПП Би-ТЭК» (г.Екатеринбург). Декларация о соответствии сроком до 27.01.2021 г. приведена в Приложении 42. Данные сооружения укомплектованы:

- ламинарным сепаратором-отстойником;
- сорбционными фильтрами первой и второй ступени;
- установкой обезвоживания осадка;
- насосами отведения очищенного стока (1 рабочий, 1 резервный).

Высокая степень очистки достигается благодаря тонкослойному отстаиванию в ламинарном сепараторе-разделителе, представляющим собой емкость с конусообразной нижней частью, заполненную пластинчатой ламинарной загрузкой.

Всплывающие нефтепродукты с поверхности воды собираются нефтесорбирующими плавающими бонами. Глубокая очистка осуществляется на стадиях сорбционной фильтрации. В качестве фильтрующих материалов первой ступени используются коалесцирующие слои синтетических микроволокнистых либо природных сорбентов. Осажденные в технологических емкостях загрязнения накапливаются и подлежат периодическому удалению с помощью шнекового насоса и обезвоживаются на установке мешкового гравитационного обезвоживания.

После очистных сооружений дождевой канализации концентрация нефтепродуктов в стоках составит 0,05 мг/л, взвешенных веществ – 3 мг/л.

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

После очистки на проектируемых очистных сооружениях стоки системы производственно-дождевой канализации в полном объеме будут возвращаться в производственный цикл объекта.

В период интенсивных дождей, снеготаяния формирующиеся избыточные (не участвующие в цикле повторного использования) очищенные на очистных сооружениях стоки планируется отводить в промышленно-ливневой коллектор ПАО «Казаньоргсинтез».

Суммарный объем формирования *нефте*содержащих сточных вод составит 20,48 м<sup>3</sup>/сут, 15,2 м<sup>3</sup>/час, 3825,2 м<sup>3</sup>/год (таблица 7.3.6).

Таблица 7.3.6 – Расходы нефтесодержащих сточных вод на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО

Источник образования	Расчетный расход			Режим сброса	Содержание основных ЗВ, мг/л
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /год		
Гидроуборка производственных помещений	10	5,0	3650	1 раз в сутки в течение 2 часов	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 50 мг/л
Отвод замасленной воды маслосборника от атмосферных осадков	10	10	-	Периодически в течение 1 часа	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 500 мг/л
Из компрессорных установок	0,48	0,2	175,2	1 раз в сутки в течение 2,4 часа	Н.п. до 182 мг/л; в.в. до 50 мг/л
<b>ВСЕГО:</b>	<b>20,48</b>	<b>15,2</b>	<b>3825,2</b>		

В систему замасленных стоков также планируется отводить стоки после охлаждения трансформатора в случае возникновения пожара с максимальным расчетным расходом 62,5 м<sup>3</sup>/сут, 7,8 м<sup>3</sup>/час.

Проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод. В качестве аналога принят сепаратор-ловушка NGP-S-3 производства ООО «НООСФЕРА» (г.Ижевск) производительностью 3 л/с, состоящий из:

- камеры осаждения осадка за счет гравитации;
- камеры отделения нефтепродуктов с помощью коалисцентных фильтров;
- камеры очистки с адсорбирующими фильтрами.

Принцип работы пескоилоотделителя основан на осаждении взвешенных веществ под действием силы тяжести. В камере осаждения осадка сточные воды очищаются от взвешенных веществ до 10 мг/л.

В камере отделения нефтепродуктов с помощью коалисцентных фильтров степень очистки сточных вод от нефтепродуктов достигает 5 мг/л. Также в этой камере устанавливаются исполнительные механизмы и сигнализация системы автоматической защиты от переполнения нефтепродуктами.

Степень очистки сточных вод от нефтепродуктов в камере с адсорбирующими фильтрами достигает 0,3 мг/л. Очищенные стоки данной системы также повторно вовлекаются в производственный цикл.

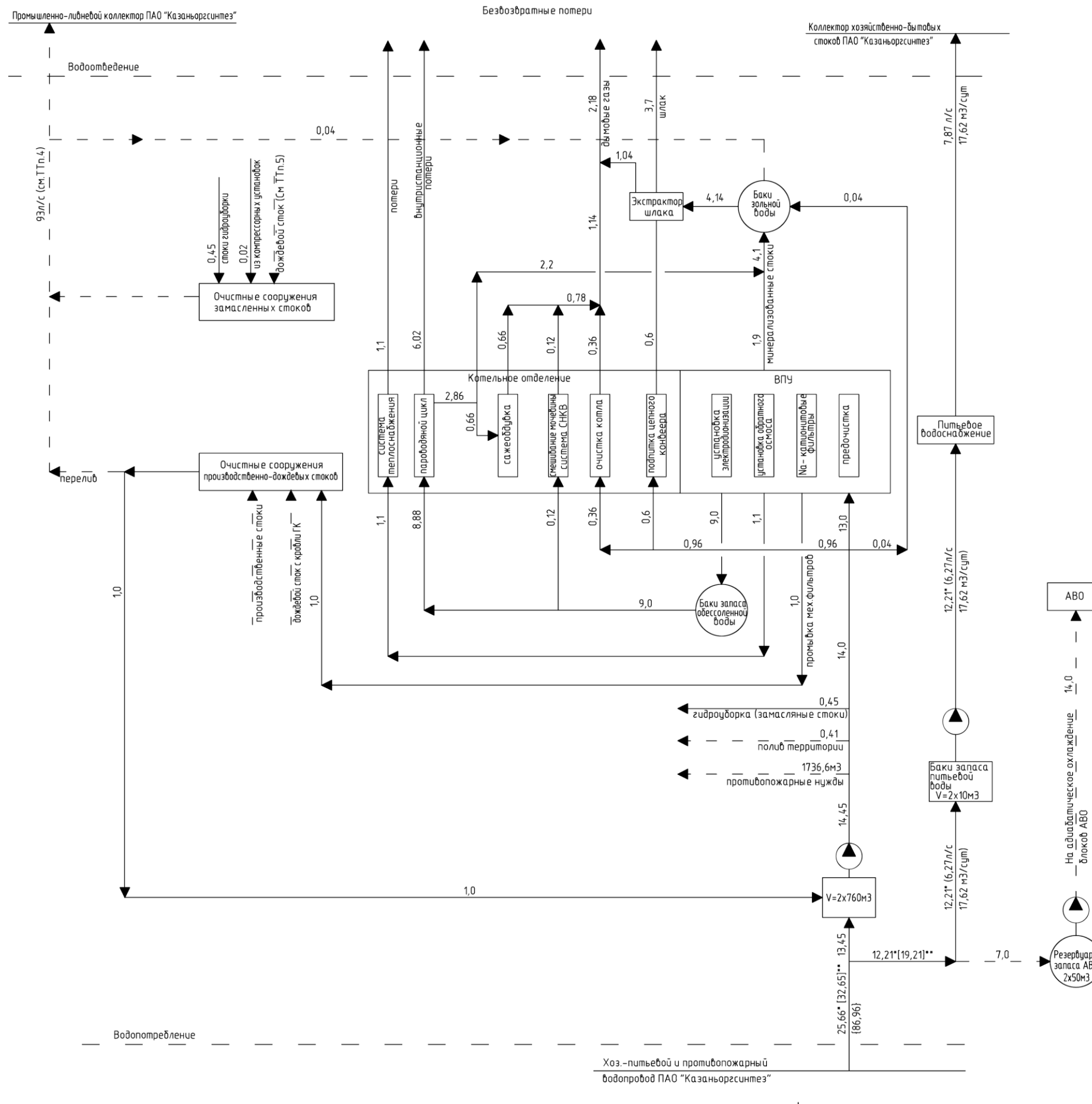
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							185





Схема 7.3.1 – Водный баланс проектируемого завода ТО ТКО



1. Расходы воды на схеме указаны среднечасовые - м³/ч.
2. Эпизодические расходы воды не включены в общий баланс и показаны на схеме штриховой линией.
3. \* - максимальное часовое водопотребление  
[ ]\*\* - максимальное часовое водопотребление при охлаждении АВО.  
{ } - водопотребление при восстановлении пожарного запаса воды
4. Расход в период интенсивных дождей.
5. Дождевой сток с территории завода исключая кровлю главного корпуса

						05КА-П009-КЭР-05-ЗИОС-20-001			
						Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550000 тонн ТК0 в год			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Водопотребление и водоотведение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Демешко				08.2018		П	3	
Проверил	Алексеева				08.2018				
Гл. техн.	Тарасевич				08.2018				
Нач. отд.	Хасеневич				08.2018				
Н. контр.	Тарасевич				08.2018	Балансовая схема			
ГИП	Романенко				08.2018				

Хоз.-питьевой и противопожарный водопровод ПАО "Казаньоргсинтез"

### 7.3.4 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;
- 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» в соответствии со служебной запиской №26-НиОПСВ/14958 от 08.02.2018 г. (Приложение 43);
- 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;

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ОВОС

Лист

188

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

## 7.4 Земельные ресурсы. Почвенный покров

### 7.4.1 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., данный участок относился 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».

Выделенный земельный участок под строительство (кадастровый номер 16:20:080801:201), согласно Решениям Совета Осиновского с.п. № 255 от 23.07.2018 г. «О Генеральном плане Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан» ([http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1482790.pdf](http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1482790.pdf)) и №256 от 23.07.2018 г. «О внесении изменений в карту градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки муниципального образования «Осиновское сельское поселение» Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан» ([http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1484554.pdf](http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1484554.pdf)), Постановлением Кабинета министров РТ от 10.08.2018 г. №650 был переведен из земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и иного специального назначения (Приложение 45.1).

Градостроительный план земельного участка №RU 16519000-603, выданный 19.09.2018 г., представлен в Приложении 46.

#### *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;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										189
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

➤ серые лесные среднесуглинистые залежные почвы нарушенного строения (*L<sub>2</sub>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 ориентированной 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 47.

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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОВОС	Лист
										190

## 7.4.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта. Балансы земляных масс

### Период строительства

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 ( $H$ , в  $m^3$ ) вычисляются по формуле (ГОСТ 17.5.3.06-85):

$$H = M \cdot S,$$

где  $M$  – глубина снятия плодородного слоя почвы, м;

$S$  – площадь почвенного контура или группы почвенных контуров с одинаковой глубиной и качеством снимаемого плодородного слоя почвы,  $m^2$ .

Согласно разделу проектной документации «Проект организации строительства» (027-ПТ2-06ПОС1), объем снятия плодородного, потенциально-плодородного слоя почвы составит  $56514 m^3$  (площадь снятия – 11,3 га, глубина снятия – 50 см), из которых:

- $10000 m^3$  планируется складировать на строительной площадке завода ТО ТКО для последующего использования в целях благоустройства,
- $46514 m^3$  будет использовано для засыпки карьера, расположенного в 1,1 км от распределительного центра «Магнит» (РТ, г.Зеленодольск, ул.Машиностроителей, д.10), в соответствии с Письмом Исполкома Зеленодольского МР №03-2/4469 от 23.08.2018 г. (Приложение 41).

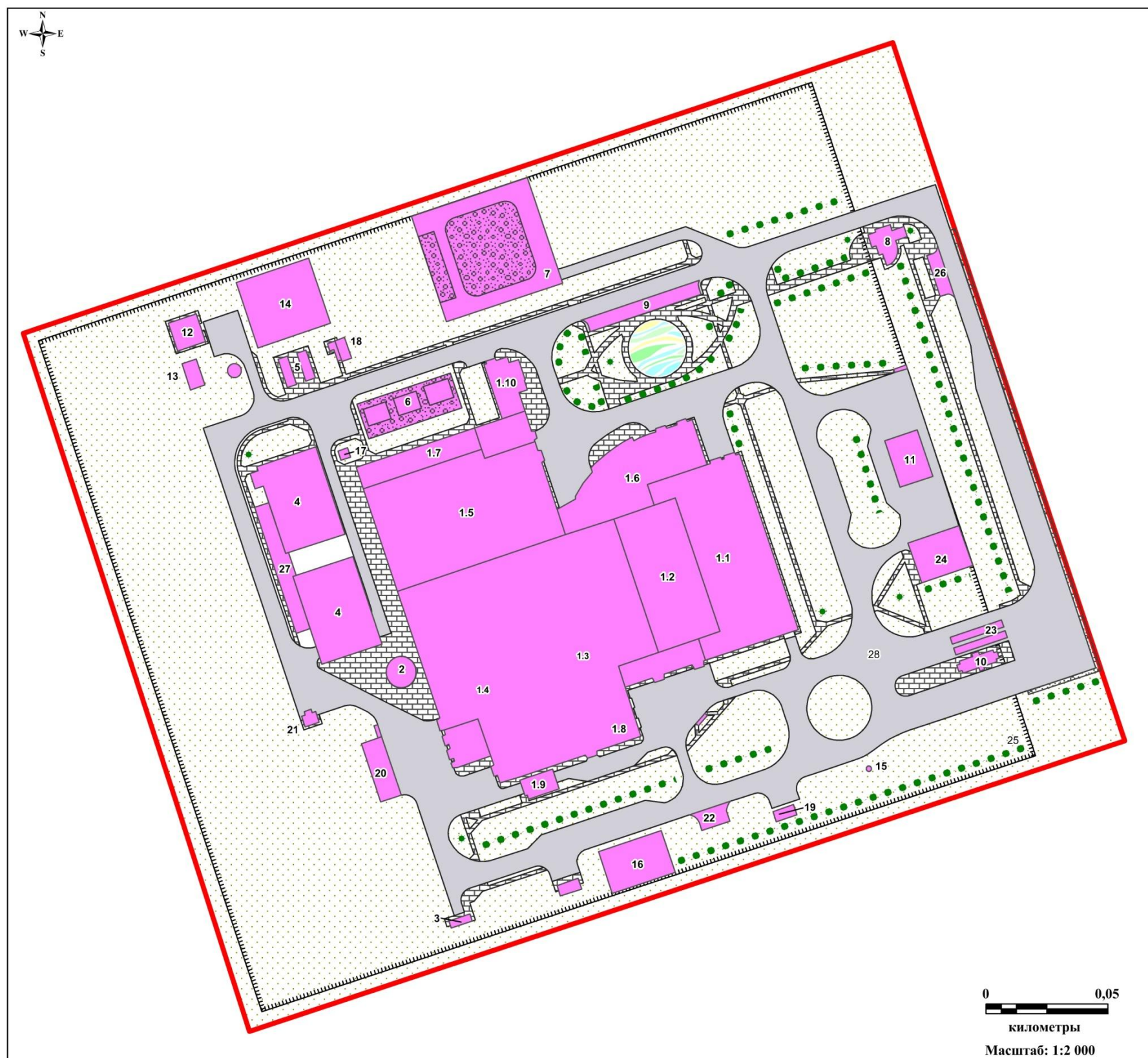
Также при устройстве фундаментов проектом предусматривается изъятие  $38300 m^3$  грунта, из которых  $14830 m^3$  будет использовано для планировки рельефа промплощадки завода,  $23470 m^3$  планируется передавать сторонней организации для последующей утилизации.

После завершения строительно-монтажных работ территория завода ТО ТКО будет благоустроена (Карта-схема 7.4.1).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОВОС	Лист
										191



Карта-схема 7.4.1 – Благоустройство проектируемой площадки завода ТО ТКО



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница землеотвода под проектируемый объект
- проектируемые проезды и площадки с асфальтобетонным покрытием
- проектируемые тротуары и отмостки с покрытием из бетонной плитки
- проектируемое щебеночное покрытие территорий
- газоны
- элементы озеленения (деревья и кустарники)
- проектируемые здания и сооружения
  - 1.1 - зона разгрузки отходов (отвальный пролет)
  - 1.2 - бункер отходов (приемный)
  - 1.3 - котельное отделение
  - 1.4 - отделение очистки дымовых газов
  - 1.5 - турбинное отделение
  - 1.6 - блок ОЦУ и административно-бытовых помещений
  - 1.7 - блок электротехнических помещений и ВПУ
  - 1.8 - отделение шлакоудаления
  - 1.9 - участок хранения и транспортировки золы
  - 1.10 - общезаводская компрессорная
- 2 - дымовая труба
- 3 - газорегуляторный пункт
- 4 - воздушная конденсационная установка (ВКУ)
- 5 - дизельгенераторы
- 6 - открытая установка трансформаторов (пристанционный узел)
- 7 - открытое распределительное устройство
- 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 - резервуары питьевой воды, 2 шт.
- 14 - резервуары противопожарного запаса воды, 2 шт.
- 15 - насосная станция бытовых стоков
- 16 - комплекс очистных сооружений производственно-дождевых стоков
- 17 - бак аварийного слива турбинного масла
- 18 - бак аварийного слива трансформаторного масла
- 19 - очистные сооружения замасленных сточных вод
- 20 - площадка контейнеров
- 21 - склад баллонов газа
- 22 - площадка для заправки погрузчиков
- 23 - установка обнаружения радиоактивного излучения
- 24 - временная стоянка мусоровозов
- 25 - ограждение
- 26 - гостевая парковка
- 27 - аппараты воздушного охлаждения
- 28 - внутриплощадочные автодороги

0 0,05  
километры  
Масштаб: 1:2 000

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

*Период эксплуатации*

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

**7.4.3 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;
- 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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										193



## 7.5 Растительный и животный мир

### 7.5.1 Современное состояние

#### *Растительный покров*

Согласно природному районированию РТ (Бакин и др., 2000) территория относится к Западно-Казанскому террасово-долинному району восточноевропейских сосновых и широколиственно-сосновых подтаежных лесов, охватывающему левобережье долины Волги.

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий в сентябре 2018 г. сотрудниками кафедры общей экологии Института экологии и природопользования К(П)ФУ было проведено геоботаническое обследование участка проектируемого землеотвода под строительство завода ТО ТКО и его ориентировочной СЗЗ.

Растительность рассматриваемого участка сформировалась под воздействием как естественных, так и антропогенных факторов.

В условиях возвышенно-равнинных водоразделов и приводораздельных склонов коренными являются подтаёжные елово-липово-дубовые (*Picea×fennica*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*) с пихтой (*Abies sibirica*) кислично (*Oxalis acetosella*)-неморальные (*Aegopodium podagraria*, *Mercurialis perennis*, *Carex pilosa*) леса с таёжными видами (*Linnaea borealis*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*).

Наряду с хвойно-широколиственными лесами на возвышенных участках водоразделов и речных террас, на материковых склонах южной экспозиции небольшими фрагментами отмечаются широколиственные (дубовые и дубово-липовые) насаждения с елью – дубово-липовые с елью пролесниково-корневищноосоково-снытевые (*Mercurialis perennis*, *Carex rhizina*, *Aegopodium podagraria*) на суглинках плато; дубовые с елью и липой лещиново-снытевые с бореальными видами на плоских выравненных поверхностях водоразделов; дубовые волосистоосоково (*Carex pilosa*)-снытевые по склонам южной экспозиции с участием лесостепных видов (*Pulmonaria mollis*, *Euphorbia semivillosa*); дубовые с липой и сосной снытевые на материковых склонах долин малых рек.

В нижних частях склонов овражно-балочных понижений и по долинам малых рек отмечаются елово-пихтовые и еловые леса с липой и ольхой (*Alnus incana*) крупнотравно- и влажнотравно (*Filipendula ulmaria*, *F. denudata*, *Cirsium oleraceum*)-неморальные; по дну овражно-балочных систем – липовые с елью и ольхой (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) крупнотравно (*Cicerbita uralensis*, *Cirsium heterophyllum*, *Cacalia hastata*)-неморальные леса.

На супесчаных и песчаных почвах долинно-террасовых комплексах Волги распространены соново-широколиственные и сосновые насаждения с различным участием в их составе темнохвойных пород: сосново-липовые и липово-сосновые с елью, дубом и клёном костянично-снытевые и волосистоосоково-снытевые – на слабоподзолистых супесчаных почвах плакорных и склоновых участков высоких террас; сосновые с липой во втором ярусе бруснично (*Vaccinium vitis-idaea*)-костянично-снытевые на супесчаных и песчаных почвах выровненных поверхностях террас; сосновые с липой, дубом и клёном бруснично-разнотравно (*Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Luzula pilosa*, *Solidago virgaurea*)-остепнённые (*Veronica spicata*, *Pulsatilla patens*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Genista tinctoria*) на песках верхних террас малых рек.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											194
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			



Сосново-еловые и елово-сосновые кислично-чернично-зеленомошные насаждения с участием бореальных видов (*Linnaea borealis*, *Moneses uniflora*, *Trientalis europaea*) встречаются на дерново-подзолистых песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых суглинками, на плоских поверхностях и в мезопонижениях верхних и нижних речных террас; елово-сосновые леса с липой неморально-кисличные и костянично-снытевые с таёжными видами (*Vaccinium myrtillus*, *Viola selkirkii*, *Pyrola media*) и борowymi видами (*Calamagrostis arundinacea*, *Solidago virgaurea*, *Polygonatum odoratum*) – на песках и супесях низких террас и пониженных участках верхних террас.

Сосново-бруснично-зеленомошные насаждения с таёжными видами и участием лесостепных видов распространены на песчаных и супесчаных почвах выровненных поверхностей речных террас. На скрытоподзолистых песчаных почвах эловых дюн речных террас распространены сосняки лишайниково (*Cladina rangiferina*, *S. arbuscula*)-мшистые с участием лесостепных видов (*Pulsatilla patens*, *Phleum phleoides*, *Koeleria glauca*).

По дну овражно-балочных систем, в притеррасных понижениях речных долин и в приозёрных понижениях формируются влажнотравно-тростниковые (*Phragmites australis*) эутрофные, влажнотравно-крупнокочкарноосоковые (*Carex caespitosa*, *S. aquatilis*), влажнотравно-хвощёвые (*Equisetum fluviatile*) и влажнотравно-пушицевые (*Eriophorum latifolium*) болота. Кустарничково (*Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Охycoccus palustris*)-пушицево (*Eriophorum vaginatum*)-сфагновые (*Sphagnum sp.*) болота сплавинного типа занимают экотопы зарастающих озёр, а также переувлажнённые междюнные понижения.

На месте коренных насаждений после рубок формируются длительнопроизводные липовые леса различной типологии и короткопроизводные – березняки (*Betula pendula*) и осинники (*Populus tremula*). На месте зеленомошных сосняков под воздействием пожаров формируются сосняки вейниковые, ландышевые, орляковые, кипрейные и др. Выпас скота под пологом леса и рекреация приводят к проникновению луговых и рудеральных видов растений. При уплотнении почвы формируются вначале злаково-разнотравные и далее злаково-рудеральные типы леса, лишённые естественного возобновления. По овражно-балочным системам и в долинах малых рек распространены луга злаково-рудеральные пастбищные. К производным типам растительности относятся и сенокосные суходольные и пойменные злаково-разнотравные луга (Бакин и др., 2000).

На исследуемом участке наиболее близки к коренной растительности широколиственные формации, представленные липняками с примесью дуба и берёзы, в частности, **липняк пролесниково-снытевый**. В первом ярусе древостоя доминирует липа сердцевидная (*Tilia cordata*), единично участвуют дуб черешчатый (*Quercus robur*) и береза повислая (*Betula pendula*). Во втором ярусе довольно обилён клён платановидный (*Acer platanoides*). Подлесок разрежен, в его составе отмечена лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), а также подрост клёна (*Acer platanoides*) и ильма (*Ulmus glabra*). В травостое безусловно преобладают сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) и пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*), также присутствуют и другие неморальные виды, но количество их невелико.

Вторичные лесные формации, сформировавшиеся в результате рубок и деградации коренных лесов, представлены березняками и осинниками. В их древостое доминируют мелколиственные породы. В **березняке звездчатковом** и **березняке разнотравно-неморальном** помимо преобладающей берёзы повислой (*Betula pendula*) в дре-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											195
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			

востое единично отмечены липа сердцевидная (*Tilia cordata*), берёза пушистая (*Betula pubescens*) и осина (*Populus tremula*), в подлеске высоким обилием отличается клён платановидный (*Acer platanoides*), а также лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) и ильм (*Ulmus glabra*). В их травостое доминирует звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*), большую долю также имеют неморальные (копытень европейский (*Asarum europaeum*), яснотка крапчатая (*Lamium maculatum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*)) и луговые (вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*)) виды растений.

На склонах овражно-балочных систем развиваются также разнотравные варианты березняков, например, **березняк злаково-разнотравный с дубом** и **березняк разнотравно-рудеральный с дубом**. Здесь в древостое можно повсеместно встретить дуб (*Quercus robur*), единично сохранившийся от исходных растительных сообществ с его участием. В подлеске отмечены кустарники – бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*), черемуха обыкновенная (*Padus avium*), ива козья (*Salix caprea*) и подрост деревьев – береза (*Betula pendula* и *Betula pubescens*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*). В травостое участие неморальных видов уже невысоко, преобладают луговые (ежа сборная (*Dactylis glomerata*), мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*)) и рудеральные (крапива двудомная (*Urtica dioica*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), малина (*Rubus idaeus*)) виды растений.

К предыдущим ассоциациям также близки осинники – **осинник рудерально-разнотравный с березой**. В древесном ярусе помимо осины (*Populus tremula*) присутствуют два вида берёзы (берёза пушистая (*Betula pubescens*) и берёза повислая (*Betula pendula*)). В подлеске обильно возобновляется осина, а также присутствует большое разнообразие древесных и кустарниковых видов – клён ясенелистный (*Acer negundo*), клён платановидный (*Acer platanoides*), бересклет бородавчатый (*Euonymus verrucosa*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), ива козья (*Salix caprea*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). В травостое доминируют гравилат городской (*Geum urbanum*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), крапива двудомная (*Urtica dioica*).

При разреженном древостое образуются светлые злаковые березняки, например, **березняк вейниковый**. Древостой состоит исключительно из берёзы повислой (*Betula pendula*). Подлесок практически отсутствует, единично встречаются берёза повислая (*Betula pendula*), черемуха обыкновенная (*Padus avium*), клён платановидный (*Acer platanoides*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). Напочвенный покров занят практически исключительно вейником наземным (*Calamagrostis epigeios*), рассеянно встречаются другие луговые виды: подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), бедронец камнеломка (*Pimpinella saxifraga*), мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

Наиболее деградированными являются **березняки рудеральные**. В древостое помимо молодняка берёзы повислой (*Betula pendula*) единично отмечен клён ясенелистный (*Acer negundo*). Подлесок отсутствует. Травостой состоит из рудеральных (полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), крапива двудомная (*Urtica dioica*)) и луговых (вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*)) видов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										196
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Лесные культуры представлены сосновыми, берёзовыми и дубовыми насаждениями. Культуры сосны расположены в 126 кв. Краснооктябрьского лесничества (выд. 13, 15, 18, 19) и представляют собой **сосняки неморально-рудеральные**. Верхний древесный ярус состоит из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), во втором ярусе единично отмечены клён платановидный (*Acer platanoides*) и липа сердцевидная (*Tilia cordata*). В подлеске рассеянно встречаются клён платановидный (*Acer platanoides*), черёмуха обыкновенная (*Padus avium*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), редко – лещина обыкновенная (*Corylus avellana*), бузина красная (*Sambucus racemosa*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*). В травостое доминируют пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*) и крапива двудомная (*Urtica dioica*), также значительно обилие копытня европейского (*Asarum europaeum*) и хвоща лугового (*Equisetum pratense*). В целом количество видов здесь невелико, среди них преобладают виды неморальные, что говорит о том, что культуры сосны расположены на месте широколиственных лесов.

Культуры дуба представляют собой лесополосы – **дубрава злаково-разнотравная**. Основу древостоя составляет дуб черешчатый (*Quercus robur*) с единичным участием берёзы повислой (*Betula pendula*) и осина (*Populus tremula*). В подлеске довольно обильны рябина (*Sorbus aucuparia*) и подрост осины. В травостое преобладают луговые виды – мятлик узколистный (*Poa angustifolia*), подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), гравилат городской (*Geum urbanum*).

Отдельным типом представлены агроценозы, засеянные культурными видами (рожь, пшеница, овёс и др.). На исследуемой территории именно этот тип растительности преобладает по площади. На участках периодической распашки сформированы **сорно-полевые (сегетальные) сообщества**. Основу травостоя в них составляют сегетальные виды растений (ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli*), щетинник малый (*Setaria pumila*), василек синий (*Centaurea cyanus*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), аистник цикутный (*Erodium cicutarium*), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus*)) и рудеральные (гулявник Лёзеля (*Sisymbrium loeselii*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), марь белая (*Chenopodium album*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*)). В составе сообщества также встречаются виды, бывшие здесь когда-то в культуре – овес посевной (*Avena sativa*) и пшеница мягкая (*Triticum aestivum*).

На участках, выведенных из-под пашни, образовались **рудерально-пырейные луга**, на которых абсолютно доминирует пырей ползучий (*Elytrigia repens*) и присутствуют характерные сорняки агроценозов (сегетальные виды) – вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), василек синий (*Centaurea cyanus*), марь белая (*Chenopodium album*), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris*), мелколепестничек канадский (*Conyza canadensis*), подмаренник цепкий (*Galium aparine*), просвирник маленький (*Malva pusilla*), трехреберник продырявленный (*Tripleurospermum perforatum*).

Луговые сообщества можно разделить на злаковые (с большим участием лугового разнотравья) и рудеральные (сформированные на заброшенных пашнях и состоящие из сорных видов). К первым можно отнести **луг разнотравно-злаковый** и **луг вейниковый**, которые расположены по склонам овражно-балочных систем. В них доминируют злаки – овсяница луговая (*Festuca pratensis*), овсяница валисская (*Festuca valesiaca*), душистый колосок обыкновенный (*Anthoxanthum odoratum*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*) и вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*). Местами в число доминирующих видов попадает и луговое разнотравье – василек луговой (*Centaurea*

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															197

*jacea*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), колокольчик раскидистый (*Campanula patula*) и др.

Рудеральные луга отличаются высоким содержанием сорных видов. Они распространены в охранных зонах линий электропередач и на местах бывшей пашни. В **лугах рудеральных** высокое обилие имеют такие виды как тонколучник северный (*Phalacrolooma septentrionale*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), крестовник Якова (*Senecio jacobaea*), полевица гигантская (*Agrostis gigantea*), колокольчик раскидистый (*Campanula patula*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), золотарник гигантский (*Solidago gigantea*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*).

Ограниченное распространение имеют сообщества, приуроченные к днищам овражно-балочных систем, например, **полынно-крапивная ассоциация** (пл. 14256). В её составе преобладают рудеральные растения – полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), пикульник двунадрезанный (*Galeopsis bifida*), что связано с достаточным увлажнением и богатством почвы.

Кроме перечисленных сорных фитоценозов было также отмечено сообщество, сформированное опасным инвазивным видом – **борщевиком Сосновского** (*Heracleum sosnowskyi*) (пл. 14252). Помимо собственно борщевика, который образует здесь сомкнутые заросли, рассеяно встречаются полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), бодяк щетинистый (*Cirsium setosum*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*). Это сообщество имеет относительно небольшую площадь и расположено на опушке леса (Краснооктябрьское лесничество).

Ближайший участок древесной растительности расположен у южной границы проектируемого землеотвода и представлен разреженным вейниковым березняком. Древостой состоит из берёзы повислой (*Betula pendula*). Подлесок практически отсутствует, единично встречаются берёза повислая (*Betula pendula*), черемуха обыкновенная (*Padus avium*), клён платановидный (*Acer platanoides*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*). Напочвенный покров занят практически исключительно вейником наземным (*Calamagrostis epigeios*), рассеянно встречаются другие луговые виды: подмаренник мягкий (*Galium mollugo*), бедренец камнеломка (*Pimpinella saxifraga*), мятлик узколистый (*Poa angustifolia*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

Основные типы растительных ассоциаций представлены на карте-схеме 7.5.1.

Детальные сведения о растительном покрове района изысканий представлены в отчете по инженерно-экологическим изысканиям (05КА-П009-КЭР-01-06ИЭИ).

Непосредственно 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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист	
											198
			Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата			



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Карта-схема 7.5.1 – Типы почв и растительности района изысканий (М 1 : 12 500)

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

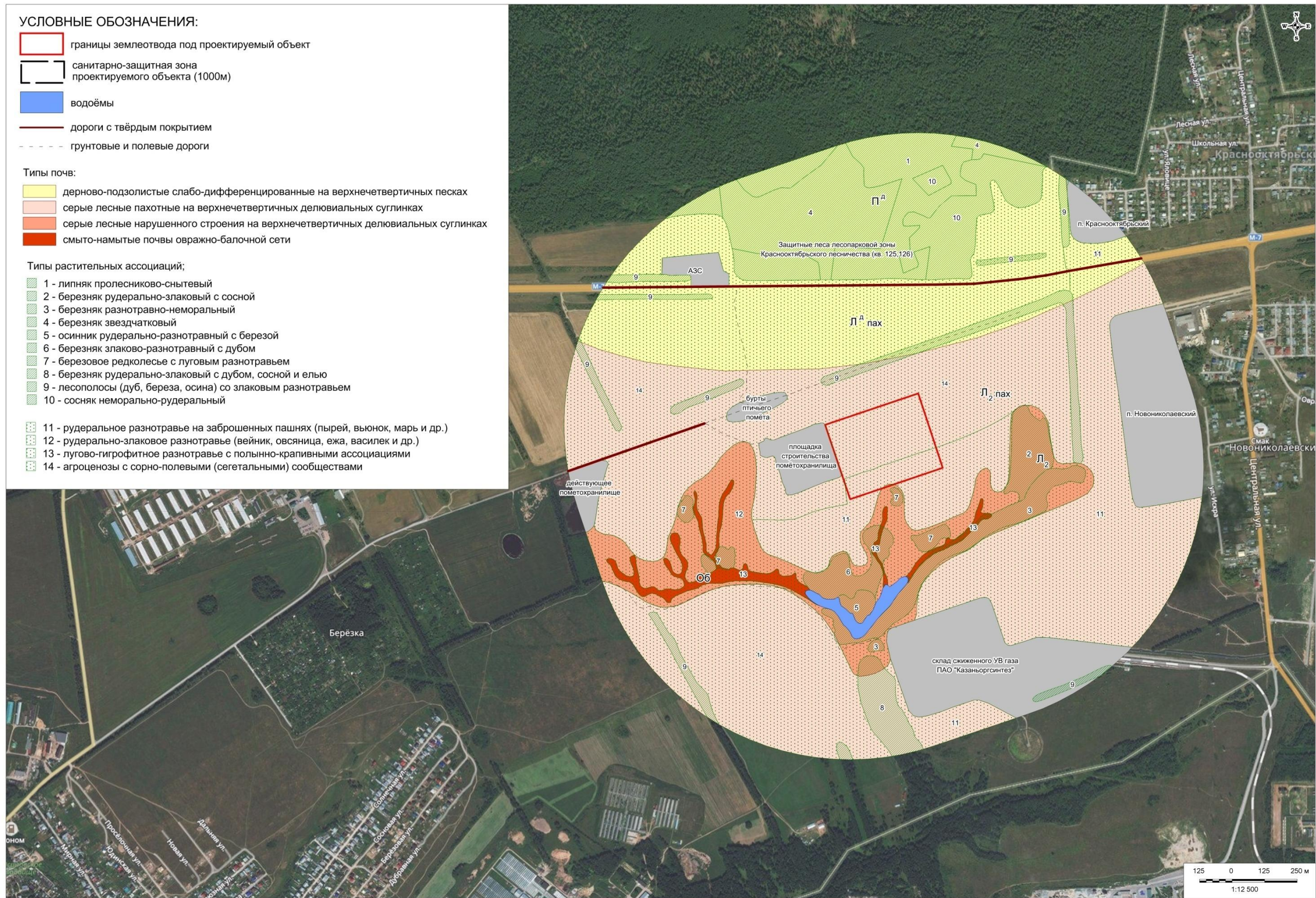
- границы землеотвода под проектируемый объект
- санитарно-защитная зона проектируемого объекта (1000м)
- водоёмы
- дороги с твёрдым покрытием
- грунтовые и полевые дороги

**Типы почв:**

- дерново-подзолистые слабо-дифференцированные на верхнечетвертичных песках
- серые лесные пахотные на верхнечетвертичных делювиальных суглинках
- серые лесные нарушенного строения на верхнечетвертичных делювиальных суглинках
- смыто-намытые почвы овражно-балочной сети

**Типы растительных ассоциаций;**

- 1 - липняк пролесниково-снытевый
- 2 - березняк рудерально-злаковый с сосной
- 3 - березняк разнотравно-неморальный
- 4 - березняк звездчатковый
- 5 - осинник рудерально-разнотравный с березой
- 6 - березняк злаково-разнотравный с дубом
- 7 - березовое редколесье с луговым разнотравьем
- 8 - березняк рудерально-злаковый с дубом, сосной и елью
- 9 - лесополосы (дуб, береза, осина) со злаковым разнотравьем
- 10 - сосняк неморально-рудеральный
- 11 - рудеральное разнотравье на заброшенных пашнях (пырей, вьюнок, марь и др.)
- 12 - рудерально-злаковое разнотравье (вейник, овсяница, ежа, василек и др.)
- 13 - лугово-гигрофитное разнотравье с польнно-крапивными ассоциациями
- 14 - агроценозы с сорно-полевыми (сеgetальными) сообществами



Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ОВОС



### Животный мир

По результатам фаунистических исследований, выполненных сотрудниками ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» (Приложение 13.1), основными группами позвоночных животных района 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 небольшому видовому разнообразию, несколько увеличивающемуся лишь в северной части – на территории лесных массивов Краснооктябрьского лесничества.

Для мелких млекопитающих района исследований характерны такие виды, как обыкновенный крот, домовая мышь, обыкновенная полевка. На полях и опушках встречается заяц-русак. Из хищных наиболее обычна лисица, встречающаяся как в редколесье, так и на открытых биотопах (таблица 7.5.1). Местообитаний копытных не зафиксировано.

Таблица 7.5.1 – Список млекопитающих отмеченных в районе исследований

№	Вид	Встречаемость (Р - редок; О - обычен; М - многочисленен)
1	Обыкновенный крот ( <i>Talpa europea L. 1758</i> )	О
2	Заяц-русак ( <i>Lepuseuropaeus Pallas, 1778</i> )	Р
3	Домовая мышь ( <i>Mus musculus L. 1758</i> )	О
4	Обыкновенная полевка ( <i>Microtus arvalis Pallas, 1778</i> )	М
5	Обыкновенная лисица ( <i>Vulpes vulpes L. 1758</i> )	О

Орнитофауна представлена преимущественно мелкими воробьиными, которые являются фоновой группой птиц территории. В разных типах биотопов встречаются зяблик, обыкновенная и садовая овсянка, жаворонок полевой, воробей полевой и домовый и др. (таблица 7.5.2) Из хищных птиц встречаются коршун черный, канюк обыкновенный, лунь болотный и др. В силу достаточно высокой урбанизации прилегающей территории часть орнитофауны представлена видами, относящимися к синантропным (голубь сизый, сорока обыкновенная, ворона серая, галка обыкновенная и др.).

Таблица 7.5.2 - Список птиц отмеченных в районе исследований

№	Вид	Встречаемость (Р - редок; О - обычен; М - многочисленен; Е - единично)	Плотность, ос./га
1	Коршун черный ( <i>Milvus migrans</i> )	О (высоко над участком)	0,06
2	Лунь луговой ( <i>Circus pygargus</i> )	Р (высоко над участком)	0,05
3	Лунь болотный ( <i>Circus aeruginosus</i> )	Р (высоко над участком)	0,05
4	Канюк обыкновенный ( <i>Buteo buteo</i> )	Р (высоко над участком)	0,12
5	Чеглок ( <i>Falco subbuteo</i> )	Р (высоко над участком)	0,04
6	Голубь сизый ( <i>Columba livia</i> )	М	0,72
7	Стриж черный ( <i>Apus apus</i> )	М	0,88
8	Жаворонок полевой ( <i>Alauda arvensis</i> )	О	0,12
9	Трясогузка белая ( <i>Motacilla alba</i> )	Р	0,25
10	Сорока обыкновенная ( <i>Pica pica</i> )	О	0,28

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

№	Вид	Встречаемость (Р - редок; О - обычен; М - многочисленен; Е - единично)	Плотность, ос./га
11	Галка обыкновенная ( <i>Corvus monedula</i> )	М	0,1
12	Грач ( <i>Corvus frugilegus</i> )	М	0,5
13	Ворона серая ( <i>Corvus cornix</i> )	М	0,4
14	Каменка обыкновенная ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Р	0,16
15	Рябинник ( <i>Turdus pilaris</i> )	О	0,44
16	Пухляк ( <i>Parus montanus</i> )	О	0,24
17	Синица большая ( <i>Parus major</i> )	О	0,24
18	Поползень обыкновенный ( <i>Sitta europaea</i> )	О	0,2
19	Воробей домовый ( <i>Passer domesticus</i> )	Е	0,04
20	Воробей полевой ( <i>Passer montanus</i> )	М	0,92
21	Зяблик ( <i>Fringilla coelebs</i> )	М	0,84
22	Щегол черноголовый ( <i>Carduelis carduelis</i> )	М	0,92
23	Овсянка обыкновенная ( <i>Emberiza citrinella</i> )	О	0,24
24	Овсянка садовая ( <i>Emberiza hortulana</i> )	Р	0,12

Пресмыкающиеся представлены 1 видом, который способен достаточно успешно осваивать открытые сельскохозяйственные участки – прыткая ящерица (*Lacerta agilis Linnaeus, 1758*).

Таким образом, фауна района исследования включает 30 видов позвоночных животных, обитающих, преимущественно, в антропогенно-измененных биотопах.

По данным маршрутных обследований, непосредственно в границах площадки проектируемых работ отмечены места постоянного пребывания мелких грызунов и пресмыкающихся. При этом зафиксировано 15 особей обыкновенной полевки (плотность обитания 7,8 ос./га), 20 особей крота обыкновенного (плотность обитания 1,81 ос./га) и 2 особи прыткой ящерицы (плотность обитания 0,08 ос./га). Из орнитофауны только жаворонок полевой и трясогузка белая отмечены неоднократно и, вероятно, используют его в качестве кормового биотопа. Все остальные виды относятся к пролетным.

По данным ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» (2019), пути миграции млекопитающих и птиц через площадку проектируемых работ не проходят.

По данным ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» (2019) и по результатам маршрутных обследований представители редких видов животных, занесенные в Красную книгу РТ и РФ и места их обитания на участке проектируемых работ отсутствуют. По данным ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» (2019) районе, примыкающем к территории изысканий, на пролете отмечен лунь луговой, занесенный в Красную книгу РТ. При этом места его гнездования на участке проектирования и прилегающей территории отсутствуют.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

201

### Гидробионты

Ближайший водный объект – пруд, расположенный в 260-300 м южнее площадки проектируемых работ. Основное его питание обеспечивается в период снеготаяния и атмосферными осадками, возможна также подпитка грунтовыми водами.

По данным Татарского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (Приложение 17.1) данный водный объект, в соответствии со ст. 48 Модельного закона «О животном мире» (принят на девятом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ Постановлением № 9-14 от 08.06.97 г.), является рыбохозяйственным водоемом, поскольку все водоемы, которые используются или могут быть использованы для лова рыбы и добычи водных беспозвоночных либо имеют значение для воспроизводства их запасов являются рыбохозяйственными водоемами (рыболовными угодьями).

Прибрежная растительность водоема представлена типичными представителями околоводной и водной флоры, в том числе: тростником, рогозом узколистным, стрелолистом обыкновенным, камышом озерным, осокой острой, частухой подорожниковой и др.

Фитопланктон составляют около 20 видов принадлежащих к 6 семействам, из которых 45 % относятся к зеленым водорослям, 33 % – диатомовым, 16 % – сине-зеленым, 6 % – эвгленовым. Широко встречающимися видами являются *Scenedesmus quadricauda* (зеленые), *Navicula viridula* (диатомовые), *Anabaena variabilis* (сине-зеленые).

В составе зоопланктона идентифицировано 17 видов, из которых 8 – коловраток, 5 – ветвистоусых и 4 – веслоногих ракообразных.

Зообентос насчитывает около 15 видов, в т.ч.: из хирономид наиболее обычными являются *Cladotanytarus gr.mancus*, *Chironomus plumosus*; олигохет – *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Tubifex tubifex* и *Dero obtusa*; поденок *Caenis horaria*.

Ихтиофауна водоема представлена типичными для небольших замкнутых водоемов Европейской части России видами (карась, ротан и др.) (таблица 7.5.3).

Таблица 7.5.3 - Состав ихтиофауны пруда

Вид	Численность
Обыкновенный карась ( <i>Carassius carassius</i> )	Многочисленен
Обыкновенная плотва ( <i>Rutilus rutilus</i> )	Обычен
Речной окунь ( <i>Perca fluviatilis</i> )	Обычен
Линь ( <i>Tinca tinca</i> )	Обычен
Ротан-головёшка ( <i>Perccottus glenii</i> )	Многочисленен

### 7.5.2 Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта

#### Растительный и животный мир

Прямое воздействие на растительный покров и животный мир будет оказано лишь в период строительства и затронет территорию непосредственного строительства (11,3 га), приуроченную к пахотным землям, выведенным из распашки либо 1 год назад (северная часть участка строительства), либо 4-5 лет назад (южная часть). Воздействие будет заключаться в полном уничтожении растительного покрова и, соответственно, сложившихся мест обитания животных на данной территории.

Кроме того, воздействие строительства и эксплуатации объекта на биоту будет лишь косвенным – через загрязнение атмосферного воздуха, а для животных – обу-

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



словлено шумовым воздействием. При этом лесные участки, попадающие в ориентировочную СЗЗ, испытывают аналогичное косвенное воздействие гораздо большей интенсивности от существующих объектов. Так, выбросы существующих предприятий, расположенных в радиусе 3 км от площадки завода ТО ТКО (ПАО «Оргсинтез» – одно из крупнейших нефтехимических Европы, Казанская ТЭЦ-3, валовые выбросы которой превышают выбросы ПАО «Оргсинтез», и др.), составляют свыше 37,5 тыс. тонн в год, большая часть из которых осуществляется через высокие и средние источники. Предполагаемые выбросы завода ТО ТКО составляют всего 0,67 тыс. тонн в год в период эксплуатации и от 0,09 до 0,12 тыс. тонн в год в период строительства.

Шумовое воздействие при строительстве и эксплуатации проектируемого воздействия будет, прежде всего, распространяться на прилегающую территорию в радиусе первых сотен метров. При этом расположенные на расстоянии 500 м к северу участки 162, 163 кварталов Краснооктябрьского участкового лесничества в настоящее время также испытывают интенсивное шумовое воздействие от федеральной автотрассы М-7 «Москва – Уфа».

Таким образом, существенного изменения состояния животного и растительного мира при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта за пределами отведенной для строительства территории не ожидается.

Ущерб животному миру, рассчитанный ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» и согласованный Госкомитетом Республики Татарстан по биологическим ресурсам составил 50 000 руб., в том числе ущерб охотничьим животным – 39 800 руб., ущерб иным объектам животного мира, не отнесенным к охотничьим ресурсам – 10 200 руб. (Приложение 13.1).

#### *Гидробионты*

На период строительного-монтажных работ предусмотрена организация систем сбора хозяйственно-бытовых и дождевых, талых стоков. Хозяйственно-бытовые стоки будут собираться в накопительные септики. С целью аккумуляции загрязненных дождевых, талых вод в пределах площади земельного отвода предусмотрено выполнение вертикальной планировки рельефа с организацией поверхностного стока и его сбором в накопительные емкости. Формирующиеся в данный период сточные воды будут отводиться на очистные сооружения МУП «ВОДОКАНАЛ».

На проектируемом заводе предусмотрены системы канализации поверхностного стока и замасленных производственных стоков, предназначенные для сбора стоков от внутренней уборки помещений, а также дождевых и талых стоков с территории автостоянок и дороги грузового проезда до зоны разгрузки отходов с дальнейшим отведением на проектируемые очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод и нефтесодержащих стоков. Очищенные стоки повторно вовлекаются в производственный цикл. Данные проектные решения исключают поступление сточных вод, а также дождевых и талых стоков с промплощадки объекта на рельеф местности и в ближайший водный объект.

Таким образом, изменений состояния гидробионтов ближайшего водного объекта, как в период строительства, так и при дальнейшей эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО не прогнозируется.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	ОВОС	Лист
										203

### 7.5.3 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.

### 7.6 Физические факторы

#### 7.6.1 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. №							ОВОС	Лист
										204
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										205

### 7.6.2 Воздействие в период строительства 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 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, обустроенным в составе ПОС на период выполнения строительно-монтажных работ.

Работы по строительству завода будут выполняться в дневное время суток, в две смены.

Расчет шумового воздействия применяемой строительной техники и оборудования произведен для подготовительного и основного 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;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист
										206
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- планировка и благоустройство площадки строительства;
- 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 7.6.1.

Таблица 7.6.1 - Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в подготовительный период

Наименование источника шума	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экр	La.макс
	Дистанция замера R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Бульдозер	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	10.	16.	75.0	80.0
Гусеничный экскаватор	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	10.	16.	71.0	76.0
Гусеничный экскаватор	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	10.	16.	71.0	76.0
Экскаватор-погрузчик	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	80.0
Экскаватор-погрузчик	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	80.0
Погрузчик фронтальный	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	6.	16.	70.0	75.0
Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
Автомобиль бортовой МАЗ	7.5	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	2.	16.	72.0	77.0
Автомобиль бортовой МАЗ	7.5	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	2.	16.	72.0	77.0
Автотопливозаправщик	7.5	61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	2.	16.	67.0	70.0
Насос грязевой	1.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	2.	16.	76.0	78.0
Насос грязевой	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	2.	16.	78.0	78.0
Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0
Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0
Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ОВОС

Лист

207

- 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 33 месяца.

Акустические характеристики строительной техники представлены в таблице 7.6.2.

Таблица 7.6.2 - Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в основной период

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экр	La.макс
		Дистан-ция за-мера R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
001	Бульдозер	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	10.	16.	75.0	80.0
002	Гусеничный экскаватор	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	10.	16.	71.0	76.0
003	Гусеничный экскаватор	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	10.	16.	71.0	76.0
004	Экскаватор-погрузчик	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	80.0
005	Экскаватор-погрузчик	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	80.0
006	Погрузчик фронтальный	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	6.	16.	70.0	75.0
007	Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
008	Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
009	Кран автомобильный КС	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	10.	16.	74.0	79.0
010	Автомобиль бортовой МАЗ	7.5	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	2.	16.	72.0	77.0
011	Автомобиль бортовой МАЗ	7.5	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	2.	16.	72.0	77.0
012	Автотопливозаправщик	7.5	61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	2.	16.	67.0	70.0
013	Насос грязевой	1.0	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	2.	16.	76.0	78.0
014	Насос грязевой	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	2.	16.	78.0	78.0
015	Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0
016	Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0
017	Автомобиль-самосвал КамАЗ	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	2.	16.	63.0	68.0
018	Вибротрамватика	7.5	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	5.	16.	64.0	68.0
019	Автобетононасос	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	5.	16.	70.0	75.0
020	Автопогрузчик	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	10.	16.	70.0	75.0
021	Автопогрузчик	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	10.	16.	70.0	75.0
022	Сваебойная	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	2.	16.	76.0	82.0
023	Вибратор глубинный	7.5	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	10.	16.	62.0	68.0
024	Компрессор передвижной	7.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	2.	16.	77.0	80.0
025	Асфальтоукладчик	7.5	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	2.	16.	65.0	70.0
026	Автобус	7.5											16.	76.0	80.0

В период строительных работ основного этапа учитывалась звукоизоляция от ограждения из сборных железобетонных секций (толщиной не менее 100 мм) со сборными железобетонными фундаментами и монолитным ростверком (коэффициент звукопоглощения принят согласно «Архитектурная физика», М., «Архитектура-С», 2007).

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 208

Для оценки акустического воздействия были выбраны расчетные точки (РТ) на границе ближайших территорий с нормируемыми акустическими параметрами:

- РТ - 9-10 - на границе жилой зоны н.п. Краснооктябрьский, высота 1,5 м;
- РТ - 11-12 - на границе жилой зоны н.п. Новониколаевский, высота 1,5 м;
- РТ - 13-14 - на границе жилой зоны н.п. Осиново, высота 1,5 м;
- РТ - 15 - на границе СНТ "Березка", высота 1,5 м.

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

- на границе жилой зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 39,8 дБА, значение максимального уровня звука - 49,6 дБА;
- на границе охранной зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 34,1 дБА, значение максимального уровня звука - 44,2 дБА.

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

Результаты расчетов суммарного ожидаемого уровня звука от всех источников шума на период подготовительных работ представлены в таблице 7.6.3. Детальный расчет шумового воздействия на период подготовительных и строительных работ, картограммы звукового давления представлены в Приложении 48 и 49.

Таблица 7.6.3 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах особых зон на период подготовительных работ

	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		
Для границы жилой зоны	35-40,4	39,4-45,1	35,2-41,4	30,5-37,5	27-35,6	11,7-26,2	0	0	32,4-39,8	42,6-49,6
Для границы охранной зоны	36-36,2	40,5-40,7	36,4-36,6	31,8-32,1	28,8-29	14,8-15,2	0	0	33,8-34,1	44-44,2
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
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

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

- на границе жилой зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 26,2 дБА, значение максимального уровня звука - 38,3 дБА;
- на границе охранной зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 19,9 дБА, значение максимального уровня звука - 31,1 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
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

209

Результаты расчетов суммарного ожидаемого уровня звука от всех источников шума на период подготовительных работ представлены в таблице 7.6.4.

Таблица 7.6.4 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах особых зон на период основного этапа строительства

	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		
Для границы жилой зоны	24,6-30,7	28-34,3	22,3-29,3	15,2-23,9	7-20,2	0-7,1	0	0	17,7-26,2	28,7-38,3
Для границы охранной зоны	225,8-26	29,2-29,5	23,6-24	17,2-17,5	11-11,1	0	0	0	19,5-19,9	30,4-31,1
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
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

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».

### 7.6.3 Воздействие в период эксплуатации объекта

Расчет шумового воздействия 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 СЗЗ.

Источниками шума на промышленных площадках является открыто установленное вентиляционное и инженерно-технологическое оборудование, ограждающие конструкции зданий с расположенным в них шумным технологическим оборудованием, транспорт и т.п. Режим работы проектируемого завода – круглосуточный, круглогодичный.

В качестве акустических характеристик инженерно-технологического оборудования приняты данные, предоставленные для ООО «АГК-2» компанией Hitachi Zosen Inova AG. Шумовые характеристики оборудования на стадии проектирования прописываются в Технических требованиях на поставку оборудования, нормируются дейст-

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



вующей нормативно-технической документацией (Приложение 50). Характеристика инженерно-технологического и вентиляционного оборудования завода как источника шума приведена в таблице 7.6.5.

Таблица 7.6.5 – Характеристика инженерно-технологического оборудования завода ТО ТКО как источника шума (в том числе вентиляции, расположенной в здании)

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эвб	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
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	
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	
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	
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	0.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
089	вент. шлакоудаление	0.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
090	вент. шлакоудаление	0.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
091	вент. шлакоудаление	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	
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	82.0	
102	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
103	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
104	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
105	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
106	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
107	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
108	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
109	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
110	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
111	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
112	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

211

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.эkv	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
113	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
114	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
115	вент. котельная	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	82.0	
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	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
118	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
119	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
120	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
121	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
122	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
123	вент. газоочистка	1.0	86.2	86.2	86.3	84.2	80.0	76.3	70.2	65.2	59.2	82.0	
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	
134	вент. аккумуля		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	86.0	
135	вент. аккумуля(приточ)		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	72.0	
136	вент. помещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	72.0	
137	вент. помещение		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	78.0	
138	вент. электролабор		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	66.0	
139	вент. электролаборат		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	70.0	
145	вент. реагент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	76.0	
146	вент. реагент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	71.0	
147	вент. реагент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	71.0	
148	вент. реагент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	72.0	
149	вент. реагент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	72.0	
150	вент. компрессорная		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
151	вент		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
179	вент. шлакоудаление												
180	вент.шлакоудаление(кровля)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
181	вент.шлакоудаление(кровля)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
182	вент. газоочистка(приточная)		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
183	вент. газоочистка(приточная)		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
184	вент.газоочистка(приточная)		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
185	вент.газоочистка(внутри)		60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	66.0	
186	вент.газоочистка(внутри)		60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	66.0	
187	вент.газоочистка(внутри)		60.0	63.0	68.0	65.0	62.0	62.0	59.0	53.0	52.0	66.0	
189	вент.котельная(крыш)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
190	вент.котельная(крыш)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
191	вент.котельная(крыш)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
192	вент.котельная(крыш)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
193	Вент котельная(приточная)		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	
194	Вент котельная(приточная)		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	
195	Вент котельная(приточная)		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	
197	вент(бункер)1		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
198	вент(бункер)2		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
199	вент(бункер)3		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
200	вент(бункер)4		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
201	вент(бункер)5		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
202	вент(приточн)1		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
203	вент(приточн)2		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
204	вент(приточн)3		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
205	вент(приточн)4		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
206	вент(турб)		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
207	вент.турбин		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
208	венттурби(приточн)1		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
209	венттурбин(приточн)2		73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
211	вент.реагент		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
212	вент.реагент		70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	
52	транспорт ввоз ТКО	0.00	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	88.0
153	транспорт внутренние проезды	0.00	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	88.0
154	стоянка легковая	0.00	32.2	35.2	40.2	37.2	34.2	34.2	31.2	25.2	24.2	38.2	67.5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

212

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

Основное инженерно-технологического оборудование расположено в главном корпусе завода ТО ТКО. Стены главного корпуса выполнены из монолитного железобетона толщиной 700 мм, с индексом изоляции 65 дБА.

Схемы размещения источников шума проектируемого завода ТО ТКО представлены в Приложениях 51 (вентиляционное оборудование) и 52 (основное технологическое оборудование).

Источниками шума будут являться ограждающие конструкции, а именно двери и окна главного корпуса. Характеристики и габариты проникающих конструкций приняты согласно разделу проекта «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Расчет проникающего из помещения на территорию шума выполнен в «Модуле расчёта шума, проникающего из помещения на территорию» (версия 1.5). Модуль предназначен для определения шумовых характеристик окон, дверей и других элементов ограждающих конструкций, через которые шум распространяется из помещения на территорию. Рассчитываются звуковые мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, уровня звука  $L_a$  и  $L_{a,макс}$ . Методика расчёта, реализованная в модуле расчёта шума, проникающего из помещения на территорию, соответствует СНиП 23-03-2003 и позволяет заменить помещение, шум из которого проникает на территорию, набором эквивалентных источников шума, используемых в дальнейшем при расчёте шума на территории (с помощью программы Эколог-Шум).

Детальный расчет шумового воздействия источников проектируемого завода ТО ТКО представлен в Приложениях 53 (дневное, ночное время) и 54 (проникающий шум), характеристики эквивалентных источников шума приведены в таблице 7.6.6. Картограммы звукового давления представлены в Приложении 55.

Таблица 7.6.6 – Характеристика инженерно-технологического оборудования завода ТО ТКО как источника шума (проникающий из помещения шум)

N	Объект	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эquiv	La.макс	Стороны
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
165	Окна котельная1(южная)	32.90	118.3	84.1	70.2	62.4	54.7	49.3	45.8	49.0	108.1	107.0	107.0	4	
166	Окна котельная2 (южная)	45.00	116.5	82.3	68.5	60.6	52.9	47.5	44.0	47.2	106.3	105.3	104.0	2	
167	Окна котельная3(западная сторона)	7.70	114.2	80.3	66.7	58.5	50.3	44.7	41.2	43.8	103.5	102.5	102.5	4	
168	Окна котельная4 (западная)	7.70	114.3	80.1	66.2	58.3	50.6	45.2	41.8	44.9	104.1	103.0	101.8	4	
169	Окна котельная 5(западная)	32.90	119.8	85.5	71.6	63.8	56.2	50.7	47.3	50.4	109.6	108.5	107.3	4	
170	Окна котельная 6 (западная)	50.90	119.7	84.9	70.7	61.4	53.5	48.1	44.9	48.0	109.0	107.9	107.3	2	
174	Дверь шлакоудаление1	0.00	94.5	80.7	45.7	44.9	34.6	26.4	15.7	66.8	74.3	74.4	75.5	4	
175	Окно шлакоудаление2	13.00	101.2	89.3	70.0	71.1	59.5	48.2	42.7	42.9	80.9	80.0	81.1	4	
176	Дверь зона разгрузки	0.00	83.1	76.5	44.0	43.6	33.1	25.7	15.2	66.3	72.4	72.8	72.8	4	
177	Объемный источник шума	7.00	88.3	81.7	49.2	48.8	38.4	30.9	20.4	71.5	77.7	78.0	78.0	2	
162	Окна бункер2 (южная ст)	36.00	91.2	78.3	60.6	59.9	50.7	41.3	36.9	39.0	86.3	85.2		4	
163	Окна бункер1 (южная ст)	18.30	88.5	75.8	58.3	57.6	48.3	38.9	34.5	36.5	83.8	82.7		4	
164	Окна бункер(восток)	29.30	90.8	77.9	60.3	59.5	50.3	40.9	36.5	38.6	86.0	84.9		2	
171	Окна турбинный зал	7.70	98.7	87.0	70.3	71.3	61.6	52.0	47.2	48.6	88.6	87.6		4	
173	Окно мастерская	29.30	111.4	97.8	81.0	80.9	70.1	60.3	55.5	56.0	100.4	99.3		2	
213	сплит система	18.00	44.0	47.0	52.0	49.0	46.0	46.0	43.0	37.0	36.0	50.0		B1234	
214	сплит система	18.00	41.0	44.0	49.0	46.0	43.0	43.0	40.0	34.0	33.0	47.0		B1234	

ОВОС

Лист

213

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Недок. Подп. Дата

N	Объект	Высота подъема (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								La.экв	La.макс	Стороны	
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000
215	сплит система	18.00	43.0	46.0	51.0	48.0	45.0	45.0	42.0	36.0	35.0	49.0		ВН134
216	Объемный источник шума	49.00	43.0	46.0	51.0	48.0	45.0	45.0	42.0	36.0	35.0	49.0		ВН123

Для обеспечения необходимого воздухообмена в помещениях завода предусмотрены вентиляционные системы с естественным и механическим побуждением. Оборудование систем вентиляции размещается в обслуживаемых помещениях (приточные установки, канальные вентиляторы, внутренние блоки сплит-систем); снаружи зданий (наружные блоки сплит-систем, вытяжные вентиляторы систем общеобменной и аварийной вентиляции); в вентиляционных камерах.

В помещениях котельного и турбинного отделений, в отделении очистки дымовых газов главного корпуса для обеспечения нормируемых параметров воздушной среды и устойчивой работы технологического оборудования предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Расходы воздуха приняты из условия ассимиляции тепловых выделений от технологического оборудования, с учетом забора воздуха на вторичное дутье из помещения котельного отделения. Приток воздуха предусматривается приточными установками, удаление воздуха – крышными вентиляторами из верхней зоны помещений.

В помещении загрузки и в бункере отходов в период работы котлов предусматривается приточная вентиляция, совмещенная с воздушным отоплением, для поддержания в помещении температуры воздуха не ниже +5°C. Приточная вентиляция также обеспечивает возмещение воздуха, забираемого из верхней зоны бункерного помещения для первичного дутья в топки котлов. Подача воздуха осуществляется в рабочую зону помещения загрузки. На период останова котлов и при продолжении загрузки бункера отходов в помещении загрузки предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для естественного притока в наружной стене предусматриваются решетки с воздушными клапанами с электроприводами, удаление воздуха предусматривается перетоком в бункер отходов через разгрузочные ворота с помощью крышных вентиляторов, установленных на кровле бункера отходов. Включение вентиляторов и открытие клапанов для притока осуществляется по сигналу от газоанализатора по оксидам азота.

В помещении отделения шлакоудаления предусматривается приточная вентиляция, совмещенная с воздушным отоплением. Приточный воздух подается в нижнюю часть помещения с малой скоростью. Вытяжка - из верхней зоны крышными вентиляторами. В зонах заезда автомобилей под загрузку предусматривается вытяжная вентиляция из верхней и нижней зон поровну. Воздухообмен помещения определяется по расчету на разбавление вредных веществ, поступающих в помещение, до предельно-допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны (пыль шлака).

Для помещений воздушной компрессорной предусматривается приточно-вытяжная вентиляция смешанного типа. Расходы воздуха приняты из условия ассимиляции тепловых выделений от технологического оборудования.

Расходы воздуха в электротехнических помещениях приняты из условия ассимиляции тепловых выделений от технологического оборудования, включение/отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования предусматривается по сигналам от датчиков температуры внутреннего воздуха в обслуживаемых помещениях.

В кабельных помещениях, помещении РУСН-0,4 кВ ПТУ, РУСН-0,4 кВ КСВО, РУСН-10,5 кВ, ЩПТ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

214

естественным побуждением. Подача наружного воздуха осуществляется с помощью клапанов воздушных утепленных с электроподогревом и электроприводом, удаление воздуха – вытяжными вентиляторами. В помещениях объединенного щита управления (ОЩУ), крановщика, комнате начальника смены, комнате отдыха, помещении инженерных станций предусматривается механическая приточная вентиляция для обеспечения 2-кратного подпора воздуха внутри помещений. В помещениях сборок КИП, ПТК АСУ ТП, релейных панелей, аппаратной связи, помещении АРМ РЗА предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для ведения технологического процесса, в помещении ОЩУ, сборок КИП, помещении релейных панелей, помещении ПТК, помещении инженерных станций, помещении аппаратной связи, помещении АРМ РЗА, комнате начальника смены предусматривается установка сплит-систем «только холод». В помещении электролаборатории предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Помещение аккумуляторной оборудовано стационарной системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

В помещении ремонтной мастерской для обеспечения допустимых параметров воздушной среды предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В отделении водного аммиака, в помещении дозирования реагентов расход воздуха принимается из условия обеспечения шестикратного воздухообмена в час. В отделении фильтрующих материалов расход воздуха принимается из условия обеспечения трехкратного воздухообмена в час, в помещении солевого хозяйства - из условия обеспечения однократного воздухообмена в час. В помещении ВПУ расход воздуха принимается из условия разбавления тепловых поступлений.

Подача воздуха в круглосуточно работающие помещения аналитической лаборатории и щита химконтроля ВПУ предусматривается с очисткой воздуха в фильтрах и подогревом его в холодный период года от системы приточной механической вентиляции с резервной установкой. Удаление воздуха из помещения аналитической лаборатории предусматривается с механическим побуждением – через местные отсосы от вытяжных шкафов и из верхней зоны помещения аналитической лаборатории вытяжной установкой с резервным вентилятором. В помещении аналитической лаборатории для обеспечения температуры внутреннего воздуха, требуемой для технологического процесса, в соответствии с технологическим заданием проектом предусматривается установка сплит-систем «только холод» с настенными внутренними блоками. В помещении щита химконтроля ВПУ проектом предусматривается установка сплит-систем «только холод» с настенными внутренними блоками.

В административных помещениях для обеспечения допустимых параметров воздушной среды выполняется система приточной вентиляции, удаление воздуха из помещений предусматривается системой механической вытяжной вентиляции.

В помещении дизельных погрузчиков предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Удаление воздуха предусматривается из верхней и нижней зоны помещения поровну. Воздухообмен помещения определяется по расчету на разбавление вредных веществ, поступающих в помещение при въезде-выезде и разогреве двигателей погрузчиков, до предельно-допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны.

В помещении оборудования для зарядки электропогрузчиков предусматривается естественная вытяжная вентиляция в объеме однократного воздухообмена.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС						Лист
															215

Помещение зарядной электропогрузчика оборудовано стационарной системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Подача наружного воздуха предусматривается с очисткой воздуха в фильтре и подогревом воздуха в холодный период года. Подача воздуха предусматривается приточными установками, удаление воздуха – системой механической вентиляции с помощью эжектора.

Характеристики вентиляционного оборудования приняты согласно проектной документации «Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования». Вентиляционные системы расположены в здании и на внешней стороне производственных помещений (Приложение 51), расчет проводился без учета снижения уровня звуковой мощности.

Для оценки акустического воздействия были выбраны расчетные точки (РТ) на границе ближайших территорий с нормируемыми акустическими параметрами:

- РТ - 1-8 - на границе ориентировочной СЗЗ (1000 м от дымовой трубы);
- РТ - 9-10 - на границе жилой зоны н.п. Краснооктябрьский, высота 1,5 м;
- РТ - 11-12 - на границе жилой зоны н.п. Новониколаевский, высота 1,5 м;
- РТ - 13-14 - на границе жилой зоны н.п. Осиново, высота 1,5 м;
- РТ - 15 - на границе СНТ "Березка", высота 1,5 м.

Расстояния от группы источников (акустических центров) до расчетных точек на границе СЗЗ представлены в таблице 7.6.7.

Таблица 7.6.7 – Расстояния от группы источников (акустических центров) до расчетных точек на границе СЗЗ

Группы источников шума	Расстояние до расчетных точек на границе СЗЗ, м							
	РТ - 1	РТ - 2	РТ - 3	РТ - 4	РТ - 5	РТ - 6	РТ - 7	РТ - 8
ИШ в северной части участка	1000	910	850	910	1010	1030	1160	1120
ИШ турбинное отделение и административная часть	970	950	940	980	1030	1070	1060	1030
ИШ котельное отделение	960	980	1000	1030	1040	1030	1000	980
ИШ бункер, пролет разгрузки	870	900	980	1090	1130	1110	1030	970
ИШ в южной части участка	910	980	1080	1110	1110	1030	940	900

Результаты расчетов суммарного ожидаемого уровня звука от всех источников шума в точках, расположенных на границе расчетной санитарно-защитной зоны, представлены в таблице 7.6.8.

Таблица 7.6.8 – 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		
Для границы жилой и охранной зоны	37,2-41	39,3-42,1	35,3-38,4	30,3-34,4	26,2-32,4	6,7-22	0	0	32,2-36,7	35,4-39,5
Для границы СЗЗ	42-42,4	41,8-44,7	38,6-41,2	34,2-37,1	31,5-34,9	21,9-35,7	0	0	36,4-39,3	38,9-45,5
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
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

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

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 эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО ожидается на территории ближайшей жилой застройки:

– на территории жилой зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 36,7 дБА (при нормативе в дневное время 55 дБА, в ночное время 45 дБА), значение максимального уровня звука - 39,5 дБА (при нормативе в дневное время 70 дБА, в ночное время 60 дБА);

– значение эквивалентного уровня звука, на границе ориентировочной СЗЗ составит 39,3 дБА (при нормативе в дневное время 55 дБА, в ночное время 45 дБА), значение максимального уровня звука - 45,5 дБА (при нормативе в дневное время 70 дБА, в ночное время 60 дБА);

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».

#### **7.6.4 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 строительном-монтажных 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.

#### **7.7 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.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОВОС	Лист
										217

### 7.7.1 Воздействие в период строительства объекта

Расчет образования отходов в период строительства проектируемого завода ТО ТКО выполнен на основе раздела проектной документации «Проект организации строительства» (027-ПТ2-06ПОС1, 2).

Образование отходов будет происходить на всех этапах строительства, включающих подготовительный период (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 7.7.1. Расчет образования отходов представлен в Приложении 56.

Как видно из таблицы 7.7.1. в период строительства ожидается образование 38 наименований отходов II – V классов опасности в количестве 37866,2502 т/период, в т.ч.:

- отходы II класса опасности - 2,2514 т/период (0,01%);
- отходы III класса опасности - 18,2919 т/период (0,05%);
- отходы IV класса опасности - 322,6617 т/период (0,85%);
- отходы V класса опасности - 37523,0452 т/период (99,09%).

Основную массу будут составлять «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами», образующиеся – 35205,0000 тонн (92,97%) и «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме» – 1689,7760 тонн (4,46%).

Сведения о количестве отходов, образование которых ожидается в период строительства, места их накопления, периодичность вывоза, наименование операций по обращению с указанием организаций осуществляющих транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение для каждого вида образующегося отхода представлены в таблице 7.7.1.

Накопление отходов, образование которых ожидается в период строительства, будет осуществляться на специально оборудованных местах, в соответствии с классом опасности отходов (карта 7.7.1, таблица 7.7.2).

Таблица 7.7.2 – Места накопления отходов строительства проектируемого завода ТО ТКО

№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
1	закрытый холодный склад	стеллажи	- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; - фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные
2	закрытый холодный склад	закрытые металлические бочки	- отходы минеральных масел моторных; - отходы минеральных масел трансмиссионных
3	закрытый холодный склад	металлический ящик	- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
4	открытая оборудованная контейнерная площадка	металлические контейнеры (раздельно)	- отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные; - остатки и огарки стальных сварочных

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
			электродов; - отходы изолированных проводов и кабелей
5	площадка для временного складирования металлолома и строительного мусора	открыто, навалом на площадке для хранения отходов	- камеры пневматических шин автомобильных отработанные; - покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные
6	площадка для временного складирования металлолома и строительного мусора	открыто, навалом на площадке для хранения отходов	- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; - лом и отходы стальные несортированные
7	площадка для временного складирования металлолома и строительного мусора	открыто, навалом на площадке для хранения отходов	- лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий; - лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня; - лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; - лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме
8	площадка временного отвала неплодородного грунта	открытая оборудованная площадка	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами
9	административное здание	герметичная металлическая тара	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
10	административное здание	картонные коробки	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства
11	открытая оборудованная контейнерная площадка	металлические контейнеры (раздельно)	- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); - тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); - отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия; - отходы линолеума незагрязненные; - отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений
12	открытая оборудованная контейнерная площадка ТБО	металлические контейнеры	- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные; - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); - отходы шпатлевки; - отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие; - шлак сварочный; - отходы цемента в кусковой форме; - тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых
13	открытые оборудованные контейнерные площадки	металлические контейнеры	- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ; - отходы (остатки) песчано-гравийной смеси при строительных, ремонтных ра-

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

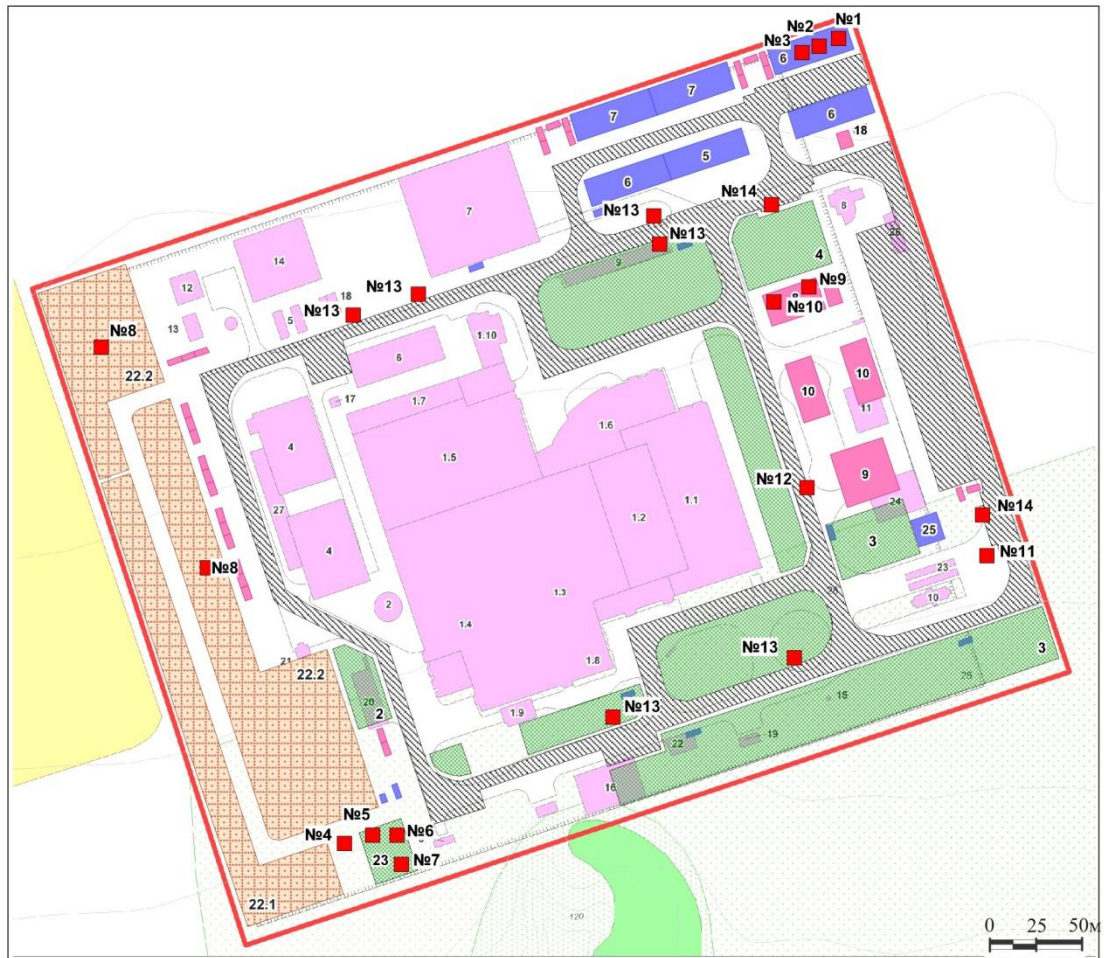
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

219

№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
			ботах; - отходы песка незагрязненные; - отходы строительного щебня незагрязненные; - лом строительного кирпича незагрязненный
14	пост мойки колес	накопительная емкость	- осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

■ Место временного накопления отходов (МВНО):

**Закрытый холодный склад**

№1 - стеллажи  
№2 - закрытые металлические бочки  
№3 - металлический ящик

**Открытая оборудованная контейнерная площадка**

№4 - металлические контейнеры (раздельно)

**Площадка для временного складирования металлолома и строительного мусора**

№5 - открыто, навалом на площадке для хранения отходов  
№6 - открыто, навалом на площадке для хранения отходов  
№7 - открыто, навалом на площадке для хранения отходов

**Площадка временного отвала неплодородного грунта**

№8 - открытая оборудованная площадка

**Административное здание**

№9 - герметичная металлическая тара  
№10 - картонные коробки

**Открытая оборудованная контейнерная площадка**

№11 - металлические контейнеры (раздельно)

**Открытая оборудованная контейнерная площадка ТБО**

№12 - металлические контейнеры

**Открытые оборудованные контейнерные площадки**

№13 - металлические контейнеры

**Пост мойки колес**

№14 - накопительная емкость

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Карта 7.7.1 – Размещение МНО на период строительства завода ТО ТКО

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

220

*Наименование операций по обращению с отходами*

Сведения об организациях, которым будут передаваться отходы строительства проектируемого завода ТО ТКО, приведены в Приложении 59.

«Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом» вывозятся ИП Гариевым Р.М. с последующей передачей ООО «ЭкоРесурс» на обработку.

«Отходы минеральных масел моторных» и «Отходы минеральных масел трансмиссионных» передаются ООО «Вторнефтепродукт» утилизацию (использование).

«Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные», «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)», «Камеры пневматических шин автомобильных отработанные», «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные», «Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные», «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный», «Гара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)» передаются ООО «ЭкоВолга» на обезвреживание.

«Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия» передаются ООО «ЭкоВолга» на обезвреживание.

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

«Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий», «Отходы шпатлевки», «Отходы линолеума незагрязненные», «Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений», «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ», «Отходы (остатки) песчано-гравийной смеси при строительных, ремонтных работах», «Шлак сварочный», «Отходы песка незагрязненные», «Отходы строительного щебня незагрязненные», «Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня», «Отходы цемента в кусковой форме», «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме», «Лом строительного кирпича незагрязненный», «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами» передаются ЗАО «ПК Возрождение» на утилизацию (использование).

«Отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные», «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные», «Лом и отходы стальные несортированные», «Отходы изолированных проводов и кабелей», «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» передаются ООО «ГК «Втормет» на утилизацию (использование).

«Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», «Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие» и «Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых» передаются ООО «УК «ПЖКХ» на размещение.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС						Лист
															221

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 7.7.1 - 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 транспортирование отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	9 20 110 01 53 2	2,2514	Обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники	Обработка, утилизация	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ИП Гариев Ринат Магизянович, РТ, г.Н.Челны, ул. Терешковой, д.3, ИНН 165018778017	ООО «ЭкоРесурс», 625059, Тюменская область, г. Тюмень, тракт Велижанский 9км, дом 18, строение 1
2	Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	15,9539	Обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 130 01 31 3	0,4404	Обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Закрытые металлические бочки	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
4	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	9 21 302 01 52 3	0,1793	Замена отработанных масляных фильтров	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлический ящик	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 ИНН 7327002224
5	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	1,5000	Сбор разливов нефтепродуктов	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлический ящик	ООО «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а	ООО «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а
6	Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия	III	8 26 113 11 31 3	0,1300	Пропитка дорожного полотна при строительстве	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	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
7	Отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	III	4 62 200 99 20 4	0,0883	Обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлический контейнер на оборудованной площадке	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
8	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	8 30 200 01 71 4	14,0188	Строительство внутренних дорог, проездов и тротуаров	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	9 19 204 02 60 4	0,3495	Протирка агрегатов автотранспорта и спецтехники	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой 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 ИНН 7327002224
10	Камеры пневматических шин автомобильных отработанные	IV	9 21 120 01 50 4	0,7511	Замена отработанных покрышек и камер	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Открыто, навалом на площадке для хранения отходов	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 ИНН 7327002224
11	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	9 21 130 02 50 4	23,1302	Замена отработанных покрышек и камер	Обезвреживание	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Открыто, навалом на площадке для хранения отходов	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
12	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	9 21 301 01 52 4	0,0106	Замена отработанных воздушных фильтров	Обезвреживание	1 раз в день в теплое время года, 1 раз в 3 дня в холодное время года	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46	ООО «ЭкоВолга», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224
13	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	4 82 415 01 52 4	0,0341	Освещение строительной площадки	Обработка	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 «НПК Меркурий», 428022, Республика Чувашия, г. Чебоксары, Марпосадское шоссе, д. 28,

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

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 транспортирование отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	82,7584	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 «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке с кадастровым № 16:16:120602:336
15	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	IV	7 23 101 01 39 4	6,1415	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», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224
16	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	4 68 112 02 51 4	19,908	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», 432034, Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46 ИНН 7327002224
17	Отходы шпатлевки	IV	8 24 900 01 29 4	0,6134	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	1 раз в день в теплое время года, 1 раз в 3 дня в холодное время года	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
18	Отходы линолеума незагрязненные	IV	8 27 100 01 51 4	0,2151	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
19	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	IV	8 29 171 11 71 4	96,3250	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
20	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	8 90 000 01 72 4	27,221	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
21	Отходы (остатки) песчано-гравийной смеси при строительных, ремонтных работах	IV	8 90 000 02 49 4	13,6950	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
22	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	IV	7 36 100 02 72 4	29,565	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 «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, ул. Мамадышский тракт, на земельном участке 16:16:120602:336
23	Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	7,925	Сварочные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
24	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	V	8 11 100 01 49 5	35205,0000	Земляные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Площадка временного отвала грунта	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
25	Отходы песка незагрязненные	V	8 19 100 01 49 5	239,4300	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, РТ, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
26	Отходы строительного щебня незагрязненные	V	8 19 100 03 21 5	110,9668	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
27	Лом бортовых камней, брусчат-	V	8 21 101 01 21 5	67,0484	Утилизация (исполь-	Утилизация	По мере образования	Металлические	ЗАО «ПК «Возрождение»,	ЗАО «ПК «Возрождение»,

Изм.	Колуч.	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 транспортирование отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
	ки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня				зование)	(использование)	транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес	контейнеры на открытой оборудованной площадке	420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
28	Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	1,2991	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
29	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	42,4589	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
30	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	V	8 22 301 01 21 5	1689,7760	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
31	Лом строительного кирпича незагрязненный	V	8 23 101 01 21 5	7,8974	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлические контейнеры на открытой оборудованной площадке	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	3,2338	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Открытая оборудованная площадка	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
33	Лом и отходы стальные несортированные	V	4 61 200 99 20 5	129,5031	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Открытая оборудованная площадка	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
34	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	4 82 302 01 52 5	3,748	Строительно-монтажные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
35	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	8,7175	Сварочные работы	Утилизация (использование)	По мере образования транспортных партий, не реже 1 раза в 11 мес.	Металлическая емкость	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», РТ, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
36	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	V	4 05 122 02 60 5	3,8993	Управление и делопроизводство	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Картонные коробки для накопления макулатуры	ООО "ВторРесурсы", РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720	ООО "ВторРесурсы", РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720
37	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	0,2120	Замена тормозных колодок	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. Мамадышский тракт, на земельном участке 16:16:120602:336
38	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	7 36 100 01 30 5	9,855	Жизнедеятельность рабочих	Передаются населению близлежащих населенных пунктов				
	<b>ИТОГО:</b>			<b>37866,2502</b>						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» передается ООО «НПО Экология» на обезвреживание.

«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» передаются ООО «ВторРесурсы» на утилизацию.

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

### 7.7.2 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 3-5 классов опасности в суммарном количестве 204217,5596 т/год (таблица 7.7.3). Данные отходы будут образовываться непосредственно в ходе технологического процесса сжигания ТКО и от вспомогательных производств/операций. Расчеты образования отходов представлены в Приложении 57.**

#### *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/м<sup>3</sup>;

- 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 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/м<sup>3</sup>.

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

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

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 потребуется 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» (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 4347,5596 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 отработанные, не вошедшие в другие группы» (рукавные фильтры газоочистки); «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 – «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства»;

- сбор проливов нефтепродуктов на территории и в производственных помещениях – «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)»;

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

						ОВОС	Лист
							226



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 7.7.3 - 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 транспортирование отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
1.	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 «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
2.	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 «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
3.	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 «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
4.	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 «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
5.	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 «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403	ООО «Втонефтепродукт», РТ, г. Заинск, ул. Профсоюзная, д. 1А, ИНН 1631002403
6.	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 «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 46
7.	Фильтры отработанные, не вошедшие в другие группы (рукавные фильтры газоочистки)**	III	4 43 119 00 00 0	0,5000	Газоочистка	Обезвреживание	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Герметизированные металлические контейнеры, отдельно, на оборудованной площадке	Направление утилизации будет определено после оформления документов, подтверждающих класс опасности отхода, и его внесения в ФККО	
8.	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 «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а, ИНН 2127024359	ООО «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а
9.	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	4 06 350 01 31 3	13,8496	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 «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а, ИНН 2127024359	ООО «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а
10.	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	III	7 23 102 01 39 3	261,4457	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 «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а	ООО «НПО Экология», 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, проспект Тракторостроителей, д. 112 а

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 транспортирование отходов	Наименование организаций, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов
11.	<b>Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола)**</b>	<b>III</b>	<b>7 47 110 00 00 0</b>	<b>16280,0000</b>	Очистка рукавных фильтров	Размещение или переработка	1 раз в 5 дней	Силосы 2 шт. по 200 м <sup>3</sup>	Размещение на полигоне пром. отходов АО «Полигон»	
12.	<b>Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия</b>	<b>IV</b>	<b>7 47 111 11 20 4</b>	<b>165231,0000</b>	Термическое обезвреживание ТКО на колосниковой решетке	Размещение или переработка	1 раз в 3-6 дней	Бункер-накопитель объемом 2500 м <sup>3</sup>		
13.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	4 82 415 01 52 4	3,8826	Освещение	Обработка	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 «НПК Меркурий», 428022, Республика Чувашия, г. Чебоксары, Марпосадское шоссе, д. 28,
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 ИНН 7327002224
15.	Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	0,0150	Сварочные работы	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15
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», 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 ИНН 7327002224
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	80,6200	Очистка поверхностного стока	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Накопительная емкость	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
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 «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», РТ, 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 «УК «ПЖКХ», Республика Татарстан, ул. Родины, д. 8, ИНН 1660274803	ООО «УК «ПЖКХ», 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/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 транспортирование 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	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15
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 «ВторРесурсы», РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720	ООО «ВторРесурсы», РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720
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 «ВторРесурсы», РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720	ООО «ВторРесурсы», РТ, г. Казань, ул. Тэцевская, 227, оф. 2, ИНН 1658078720
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 «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62
26.	<b>Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные</b>	V	<b>4 61 010 01 20 5</b>	<b>18359,0000</b>	Извлечение из термически обработанных отходов металлов	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в неделю	Открытая оборудованная контейнерная площадка	ООО «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	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 «ГК «Втормет», Республика Татарстан, г. Казань, ул. Чистопольская, д. 62	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	Утилизация (использование)	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 мес.	Оборудованная площадка с металлическими контейнерами	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594	ЗАО «ПК «Возрождение», 420021, Республика Татарстан, г. Казань, улица Тази Гиззата, 15, ИНН 1655052594
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 «Комплекс «Экология Поволжья», 420095, РТ, г. Казань, ул. Восстания, д. 100, корпус 208	ООО «Комплекс «Экология Поволжья», 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, д. 100, корпус 208
<b>ИТОГО:</b>				<b>204217,5596</b>						

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 по данным предприятия-аналога.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 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»;
- 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».

Обращение с образующимися отходами

В рамках соблюдения природоохранных требований, предусмотрено раздельное накопление отходов на специально оборудованных местах. 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 накопления отходов на территории объекта определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей 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, взрывопожароопасностью, емкостью контейнеров, грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Накопление отходов

Обращение с отходами осуществляется в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами.

Согласно проектным данным, на проектируемом заводе ТО ТКО планируется оборудовать 12 мест накопления отходов МНО (таблица 7.7.4). Размещение МНО представлено на карте 7.7.2.

Таблица 7.7.4 – Места накопления отходов эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО

№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
1.	склад административной части главного корпуса	металлический герметичный ящик с закрывающейся на замок крышкой	светодиодные, утратившие потребительские свойства
2.	склад административной части главного корпуса	закрытые металлические бочки	- отходы минеральных масел моторных; - отходы минеральных масел промышленных; - отходы минеральных масел трансмиссионных; - отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;

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

№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
			- отходы прочих минеральных масел; - отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных
3.	склад административной части главного корпуса	картонные коробки	- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства; - отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные
4.	мастерская	металлическая тара	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
5.	отделение шлакоудаления	бункер-накопитель объемом 2700 м <sup>3</sup>	отходы от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия (шлак)
6.	участок хранения и транспортировки золы	силосы золы 2 шт. объемом по 200 м <sup>3</sup> каждый	отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходов потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)
7.	комплекс очистных сооружений производственно-дождевых стоков	накопительная емкость	осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный
8.	очистные сооружения замасленных сточных вод	накопительная емкость	- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; - осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более
9.	открытые оборудованные контейнерные площадки	металлические контейнеры ТБО	- шлак сварочный; - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); - мусор и смет производственных помещений малоопасный; - смет с территории предприятия малоопасный; - пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%; - абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов
10.	открытые оборудованные контейнерные площадки	металлический контейнер	- фильтры отработанные, не вошедшие в другие группы (рукавные фильтры газоочистки); - спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); - фильтрующие материалы, состоящие из ткани из натуральных волокон и полиэтилена, загрязненные неметаллическими минеральными продуктами
11.	открытые оборудо-	металлический	- остатки и огарки стальных сварочных элек-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

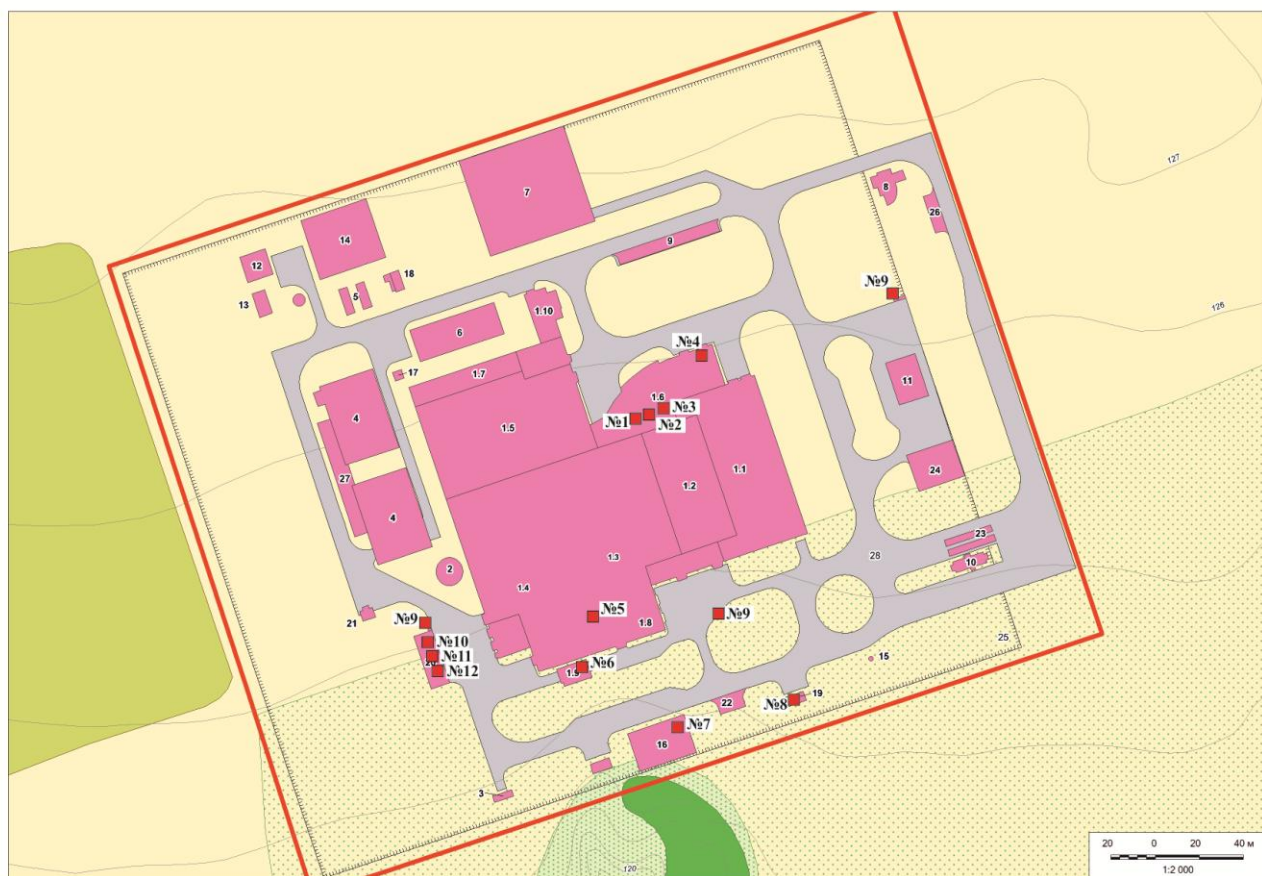
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

231

№ МНО	Место размещения МНО	Тип	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
	ванные контейнерные площадки	контейнер	тродов; - лом и отходов, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков несортированные; - стружка черных металлов несортированная незагрязненная
12.	открытые оборудованные контейнерные площадки	металлический контейнер	отходы полиэтиленовой тары незагрязненной



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

■ Место временного накопления отходов (МВНО)

**Склад административной части главного корпуса**

МВНО №1 - металлический герметичный ящик с закрывающейся на замок крышкой

МВНО №2 - закрытые металлические бочки

МВНО №3 - картонные коробки

**Мастерская**

МВНО №4 - металлическая тара

**Отделение шлакоудаления**

МВНО №5 - бункер - накопитель объемом 2500 куб.м

**Участок хранения и транспортировки золы**

МВНО №6 - силосы 2 шт. объемом по 200 куб.м

**Комплексе очистных сооружений**

**производственно-дождевых стоков**

МВНО №7 - накопительная емкость

**Очистные сооружения замасленных сточных вод**

МВНО №8 - накопительная емкость

**Открытые оборудованные контейнерные площадки**

МВНО №9 - металлические контейнеры ТБО

МВНО №10 - металлический контейнер

МВНО №11 - металлический контейнер

МВНО №12 - металлический контейнер

Карта 7.7.2 – Размещение МНО на период эксплуатации завода ТО ТКО

Отход «Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» будет накапливаться в бункере-накопителе объемом 2700 м<sup>3</sup>, расположенном в отделении шлакоудаления. Плотность

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

отхода составляет  $1,3 \text{ т/м}^3$ , объем ежегодного образования –  $127101 \text{ м}^3$ . Вывоз шлака будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 3-6 дней, максимальный объем накопления на территории завода –  $1045-2089 \text{ м}^3$ .

«Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)» из-под бункеров 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  $200 \text{ м}^3$  каждый. Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины. Плотность сухой золы  $0,7 \text{ т/м}^3$ , объем ежегодного образования, при максимальной проектной мощности, составит  $23\,257 \text{ м}^3$ . Вывоз будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 5 дней, максимальный объем накопления на территории завода –  $319 \text{ м}^3$ .

Транспортирование шлака и летучей золы до объекта утилизации будет осуществляться специализированным автотранспортом в закрытом виде.

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

Для отходов, образующихся от вспомогательной деятельности/процессов, на территории завода на открытых площадках будут оборудованы места накопления отходов (МНО) в соответствии с требованиями природоохранного законодательства. МНО будут иметь твердое водонепроницаемое (бетонное) покрытие. Контейнеры планируется устанавливать с учетом разворота машин и выпуска стрелы подъема контейнеровоза или манипулятора. МНО, предназначенные для накопления пожароопасных отходов, будут оборудованы средствами пожаротушения.

#### Наименование операций по обращению с отходами

Места накопления, периодичность вывоза, способы обращения с указанием организаций осуществляющих транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение для каждого вида образующегося отхода на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО представлены в таблице 7.7.2.

#### **Основные отходы технологии**

Основными отходами технологии слоевого сжигания ТКО на колосниковой решетке на проектируемом заводе мощностью 550 тыс. тонн ТКО в год будут являться:

- «Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходов потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)» III класса опасности –  $16280 \text{ т/год}$ ;
- «Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» IV класса опасности –  $165231 \text{ т/год}$ .

Данные отходы будут размещаться на полигоне промышленных отходов АО «Полигон» г.Томска (номер в ГРОРО 70-00085-3-00164-270215, приказ о включении №164 от 27.02.2015). Письма №№387, 391 от 22.06.2018 г. приведены в Приложении 58.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



### Отходы вспомогательных производств/процессов

«Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» транспортируются ООО «ПЭК» для дальнейшей передачи ООО «НПК Меркурий» на обезвреживание.

«Отходы минеральных масел моторных», «Отходы минеральных масел промышленных», «Отходы минеральных масел трансмиссионных», «Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены» и «Отходы прочих минеральных масел» передаются ООО «Вторнефтепродукт» на утилизацию.

«Отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных», «Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)\», «Фильтрующие материалы, состоящие из ткани из натуральных волокон и полиэтилена, загрязненные неметаллическими минеральными продуктами» передаются ООО «ЭкоВолга» на обезвреживание.

«Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)\», «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» и «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более» передаются ООО «НПО Экология» на обезвреживание.

«Шлак сварочный», «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный», «Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %» и «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов» передаются ЗАО «ПК Возрождение» на утилизацию.

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

«Мусор и смет производственных помещений малоопасный», «Смет с территории предприятия малоопасный» передаются ООО «УК «ПЖКХ» на размещение.

«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» и «Отходы упаковочных материалов из бумаги, картона несортированные незагрязненные» передаются ООО «ВторРесурсы» на утилизацию.

«Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной» передаются 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» передаются ООО «ГК «Втормет» на утилизацию.

Направления обращения с отходами представлены в Приложении 59.

### 7.7.3 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 7.7.5, на период эксплуатации – в таблице 7.7.6.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Таблица 7.7.5 – 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	82,7584	663,2	54885,37
2	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	IV	29,565	663,2	19607,51
3	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	V	0,2120	17,3	3,67
<b>Итого</b>						<b>74496,55</b>

Таблица 7.7.6 – Плата за размещение отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации завода ТО ТКО

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество образованных отходов, т/год	Ставка платы за размещение отходов, руб./т	Сумма платы за размещение отходов, руб.
<i>Основные отходы технологии сжигания ТКО</i>						
1	Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным» (летучая зола)	7 47 110 00 00 0	III	16280,0000	1327,0	21 603 560,0
2	Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия	7 47 111 11 20 4	IV	165231,0000	663,2	109 581 199,2
<i>Итого:</i>						<i>131 184 759,2</i>
<i>Отходы вспомогательных процессов</i>						
3	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	IV	3750,0000	663,2	2 487 000,00
4	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	109,4000	663,2	72 554,08
<i>Итого:</i>						<i>2 559 554,08</i>
<b>ВСЕГО:</b>						<b>133 744 313,3</b>

Суммарная плата за размещение отходов на период строительства и эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО составит 133 744 313,3 рублей

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

#### 7.7.4 Мероприятия в области обращения отходов производства и потребления

- Входной радиационный и визуальный контроль поступающих на термическое обезвреживание ТКО;
- Определение класса опасности и компонентного состава основных отходов технологии (летучей золы и золошлаковых отходов);
- 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.

### 8. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ

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

***В период строительства*** возможны следующие виды аварийных ситуаций:

- разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные материалы) при заправке расположенной на площадке строительной техники;
- поступление поверхностного стока, загрязненного нефтепродуктами и взвешенными веществами, в юго-западной части площадки строительства, что может привести к развитию эрозионных процессов в существующей овражно-балочной сети и поступлением загрязняющих веществ (нефтепродукты, взвешенные вещества) в пруд, расположенный в 260 – 300 м южнее участка строительства.

Разлив нефтепродуктов при заправке расположенной на площадке строительной техники приведет к локальному загрязнению почвогрунтов на участке разлива. Площадь загрязненного участка, в зависимости от объема пролитых ГСМ может составить до нескольких квадратных метров, глубина проникновения нефтепродуктов – до 30 см. В случае возникновения данного вида аварий необходимо организовать сбор пролившихся ГСМ с использованием сорбентов (торф, древесная стружка, опилки, песок), сбор сорбентов и загрязненного грунта с последующей сдачей в специализированную организацию. Для предотвращения данного вида аварий необходим контроль процесса заправки строительной техники.

Поступление загрязненного поверхностного стока вследствие нарушения планировки территории или разгерметизации аккумулирующей емкости сбора дождевых, талых вод за пределы площадки строительства в ее юго-западной части, что может привести к развитию локальных эрозионных процессов в существующей овражно-балочной сети и поступлением загрязняющих веществ (нефтепродукты, взвешенные вещества) в пруд, расположенный в 260 – 300 м южнее участка строительства. Площадь нарушенного эрозионными процессами земельного участка, вследствие аварийного разлива поверхностного стока, может составить несколько десятков квадратных метров. Интенсивность загрязнения водоема будет зависеть от объема поступивших

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

вод поверхностного стока и содержания загрязняющих веществ в них. Для предотвращения данного вида аварии необходимо в рамках работ по контролю за площадью землеотвода участка строительства обращать особое внимание на возможные процессы размыва юго-западной части площадки строительства и в случае необходимости – проводить планировку территории с созданием обваловки или земляных рассекателей поверхностного стока. При активизации эрозионных процессов необходимо, наряду с устранением причин эрозии, провести рекультивацию нарушенной территории. При поступлении загрязнения в поверхностный водоем необходимо организовать мониторинговые наблюдения за качеством воды.

**В период эксплуатации** возможны следующие виды аварийных ситуаций:

- выход из строя (отказ) газоочистного оборудования;
- отключение внешнего источника электроэнергии, что влечет необходимость использования аварийных дизель-генераторов;
- порыв подводящего газопровода с пожаром.

Экологические последствия данных видов аварий связаны с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

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.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Аварии на газоочистном оборудовании

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация завода будет осуществляться в штатном режиме (не учитывается заправка ДТ, работа дизель-генераторов), в течении 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 будут выделяться в процессе горения ТКО оксиды и диоксиды азота, аммиак, оксид углерода, бенз/а/пирен, взвешенные вещества PM10, PM2.5, сера диоксид, 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, водород хлористый (соляная кислота), мышьяк, фториды газообразные, пыль неорганическая: SiO<sub>2</sub> 70-20%, диоксины и фураны (таблица 8.1).

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

Таблица 8.1 – Выбросы загрязняющих веществ из дымовой трубы, при выходе из строя газоочистного оборудования завода ТО ТКО

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
0001	Сжигание ТКО. Котле №1	0008	Взвешенные частицы PM10	10,46000000
		0010	Взвешенные частицы PM2.5	2,71960000
		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)	11,20802202
		0303	Аммиак	0,07112800
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,82130358
		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	6,01030000		
0342	Фториды газообразные	0,29288000		
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000075		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

238

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
		2424	Фуран (Фурфуран)	0,00000008
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	42,69772000
		3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/	0,00000008
0002	Сжигание ТКО. Котле №2	0008	Взвешенные частицы PM10	10,46000000
		0010	Взвешенные частицы PM2.5	2,71960000
		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)	11,20802202
		0303	Аммиак	0,07112800
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,82130358
		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	6,01030000
		0342	Фториды газообразные	0,29288000
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000075
		2424	Фуран (Фурфуран)	0,00000008
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	42,69772000
		3620	Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордibenзо-1,4-диоксин/	0,00000008

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 зо-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

239

ны, 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. В расчете рассеивания использовались фоновые концентрации, предоставленные МЭПР РТ и УГМС по РТ.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при выходе из строя газоочистного оборудования приведены в Приложении 60.

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составляют (таблица 8.2):

- по оксиду кальция на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,21 ПДК с фоном (0,18 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,22 ПДК с фоном (0,19 ПДК без учета фона);

- по свинцу на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,75 ПДК с фоном (0,75 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,76 ПДК с фоном (0,76 ПДК без учета фона) (фоновые концентрации по свинцу нулевые);

- по азоту диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона);

- по гидрохлориду на границе расчетной санитарно-защитной зоны - 0,37 ПДК с фоном (0,31 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,39 ПДК с фоном (0,32 ПДК без учета фона);

- по пыли неорганической 70-20% SiO<sub>2</sub> на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,40 ПДК с фоном (0,30 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,41 ПДК с фоном (0,31 ПДК без учета фона).

Таблица 8.2 – Максимальные концентрации по веществам на границе жилой зоны и на границе ориентировочной СЗЗ, при выходе из строя газоочистного оборудования

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
		в жилой зоне без фона/с фоном	на границе СЗЗ без фона/с фоном
код	наименование		
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,1861/0,2161	0,1823/0,2123
0184	Свинец и его соединения	0,7638/0,7638	0,7477/0,7477
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1492/0,6892 (0,4092)*	0,1477/0,6877 (0,4077)*

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
		в жилой зоне без фона/с фоном	на границе СЗЗ без фона/с фоном
код	наименование		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0121	0,0120
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый/Соляная кислота)	0,3182/0,3931	0,3115/0,3715
0328	Углерод (Сажа)	0,0079	0,0103
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0479	0,0467
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0009	0,0013
0337	Углерод оксид	0,0057	0,0071
2732	Керосин	0,0030	0,0039
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0261	0,0326
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3101/0,4101	0,3039/0,4039

\* - с учетом фоновых концентраций, представленных УГМС по РТ.

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.

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 8.3.

Таблица 8.3 - Выбросы загрязняющих веществ от одновременной работы дизель-генераторов

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
Дизгенератор труба 1	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
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000010
		1325	Формальдегид	0,00126984
		2732	Керосин	0,36571429
Дизгенератор труба 2	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
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000010
		1325	Формальдегид	0,00126984
		2732	Керосин	0,36571429

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

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

(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, керосин, 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 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.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при работе дизельгенераторов (в случае отключения электроэнергии завода ТО ТКО) приведены в Приложении 61.

Авария на газопроводе (порыв) с пожаром

При разгерметизации подводящего газопровода с возгоранием, эксплуатация завода осуществляться не будет.

Согласно разделу «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» 05КА-П009-КЭР-12-01ГОЧС, расход вещества выбрасываемого из поврежденного газопровода составит 1,98 кг/с (300 секунд время выхода газовой смеси).

При возгорании природного газа, согласно «Методике 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., в атмосферный воздух будут выделяться оксиды и диоксиды азота, оксид углерода, бенз/а/пирен (таблица 8.4) (Приложение 62).

Таблица 8.4 – Выбросы загрязняющих веществ при порыве подводящего газопровода с возгоранием

№ источника	Источник загрязнения	Код вещества	Наименование вещества	Выброс, максимально разовый, г/с
6001	Горение природного газа	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.8523989
		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4635148
		0337	Углерод оксид	9.7020370
		0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000141173

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».

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



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 и охранной зоны в период наиболее неблагоприятных условий.

Размер расчетной площадки принят равным 5,0 км \* 5,5 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 1050 м от кадастрового участка (1330 м от дымовой трубы) расположена жилая зона н.п. Новониколаевский, к юго-западу в 1850 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 : 35 000) в системе координат МСК-16 (1 зона), в прямоугольнике с размерами сторон 5000 м \* 5500 м в узлах сетки с шагом 250 м. Были выбраны 4 контрольных точек, расположенных на границе прилегающих жилых и охранных зонах. В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. В расчете рассеивания использовались фоновые концентрации, предоставленные УГМС по РТ.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при разгерметизации подводящего газопровода с возгоранием приведены в Приложении 62.

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что приземные концентрации в расчетных точках составляют (таблица 8.5):

- по оксиду кальция на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,21 ПДК с фоном (0,18 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,22 ПДК с фоном (0,19 ПДК без учета фона);

- по свинцу на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,75 ПДК с фоном (0,75 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,76 ПДК с фоном (0,76 ПДК без учета фона) (фоновые концентрации по свинцу нулевые);

- по азоту диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона);

- по гидрохлориду на границе расчетной санитарно-защитной зоны - 0,37 ПДК с фоном (0,31 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,39 ПДК с фоном (0,32 ПДК без учета фона);

- по пыли неорганической 70-20% SiO<sub>2</sub> на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,40 ПДК с фоном (0,30 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,41 ПДК с фоном (0,31 ПДК без учета фона).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

ОВОС

Лист

243

Таблица 8.5 – Максимальные концентрации по веществам на границе жилой зоны и на границе ориентировочной СЗЗ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
		в жилой зоне без фона/с фоном	на границе охранной зоны без фона/с фоном
код	наименование		
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,27/1,53	0,79/1,05
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,10/0,14	0,06/0,1
0337	Углерод оксид	0,17/0,31	0,11/0,25

\* - с учетом фоновых концентраций, представленных УГМС по РТ.

Допустимый уровень ПДКм.р. по азоту диоксиду с учетом фоновых концентраций, будет наблюдаться на расстоянии 1,75 км от места предполагаемой разгерметизации. 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.

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.

Общие сведения о причинах возникновения, масштабах аварий, экологических последствий, а также мероприятия по их локализации, предупреждению и контролю приведены в таблице 8.6.

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

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 8.6 – Сведения о причинах возникновения возможных аварийных ситуаций, масштабах экологических последствий, а также мероприятия по их локализации, предупреждению и контролю

Виды аварий	Причины возникновения	Масштаб аварий	Последствия/затрагиваемые компоненты ОС	Мероприятия по локализации	Мероприятия по предупреждению и контролю
Период строительства					
Разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные материалы) при заправке расположенной на площадке строительной техники	Технические ошибки обслуживающего персонала	Локальный	1. Загрязнение грунта нефтепродуктами (максимальная площадь – несколько кв.м, глубина загрязнения – до 30 см) 2. Загрязнение атмосферного воздуха при испарении нефтепродуктов (интенсивность сопоставима с работой техники в штатном режиме).	Сбор пролившихся ГСМ с использованием сорбентов (песок), сбор сорбентов и загрязненного грунта с последующей сдачей в специализированную организацию.	Соблюдение процесса заправки строительной техники.
Поступление поверхностного стока вниз по рельефу местности (юго-западная часть площадки строительства)	1. Нарушение вертикальной планировки строительной площадки. 2. Разгерметизация аккумулирующей емкости сбора дождевых и талых вод	Локальный	1. Развитие эрозионных процессов в существующей овражно-балочной сети. Максимальная площадь эрозионных процессов – несколько десятком м <sup>2</sup> . 2. Поступление загрязняющих веществ (нефтепродукты, взвешенные вещества) в пруд, расположенный в 260 – 300 м южнее участка строительства.	При активизации эрозионных процессов необходимо устранение причин эрозии, проведение рекультивации нарушенной территории. При поступлении загрязнения в водоем необходимо организовать мониторинговые наблюдения за качеством воды.	Вертикальная планировка территории, при необходимости – создание обваловки. Контроль целостности аккумулирующих емкостей сбора дождевых и талых вод. В период строительства необходимо обращать особое внимание на возможные процессы размыва юго-западной части площадки строительства. В случае необходимости – проводить планировку территории с созданием об-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Виды аварий	Причины возникновения	Масштаб аварий	Последствия/затрагиваемые компоненты ОС	Мероприятия по локализации	Мероприятия по предупреждению и контролю
					валовки или земляных раскателей поверхностного стока.

## Период эксплуатации

Выход из строя (отказ) газоочистного оборудования	Технический отказ всех систем газоочистки	Местный	Загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами 27 ЗВ в количестве 269,13 г/сек.			Остановка основного оборудования (прекращение подачи ТКО на сжигание). Полная остановка котла в случае данной аварии достигается за 20 мин.	Своевременное техническое обслуживание и ремонт газоочистного оборудования.  Автоматический контроль технологических показателей, включая основные ЗВ «на выходе» из котла и «на выходе» из системы газоочистки.
			Результаты расчетов показывают, что концентрации (без учета фона/с учетом фона) составят:				
			ЗВ	На границе СЗЗ	На границе жилой застройки		
			оксид кальция	0,18/–	0,19/–		
			свинец	0,75/–	0,76/–		
			азота диоксид	0,15/0,41	0,15/0,41		
гидрохлорид	0,31/–	0,32/–					
пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,30/–	0,31/–					
По остальным веществам расчет рассеивания нецелесообразен.			Продолжительность аварии – 20 мин.				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №

Виды аварий	Причины возникновения	Масштаб аварий	Последствия/затрагиваемые компоненты ОС	Мероприятия по локализации	Мероприятия по предупреждению и контролю																		
Отключение внешнего источника электроэнергии, что влечет необходимость использования аварийного дизель-генератора	Технический отказ электрических сетей, обеспечивающих подачу электроэнергии.	Местный	<p>Загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами 8 ЗВ в количестве 3,5 г/сек.</p> <p>Результаты расчетов показывают, что концентрации (без учета фона/с учетом фона) составят:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ЗВ</th> <th>На границе СЗЗ</th> <th>На границе жилой застройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>азота диоксид</td> <td>0,6/0,86</td> <td>0,46/72</td> </tr> <tr> <td>азота оксид</td> <td>0,21/0,25</td> <td>0,16/0,19</td> </tr> </tbody> </table> <p>По остальным веществам расчет рассеивания нецелесообразен.</p> <p>Продолжительность аварии – до 6 часов.</p>	ЗВ	На границе СЗЗ	На границе жилой застройки	азота диоксид	0,6/0,86	0,46/72	азота оксид	0,21/0,25	0,16/0,19	Остановка основного оборудования	Пуск аварийного дизель-генератора. Проведение организационно-технических мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования.									
ЗВ	На границе СЗЗ	На границе жилой застройки																					
азота диоксид	0,6/0,86	0,46/72																					
азота оксид	0,21/0,25	0,16/0,19																					
Авария на газопроводе (порыв) с пожаром	Разгерметизация подводящего газопровода	Местный	<p>Загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами 4 ЗВ в количестве 13,02 г/сек.</p> <p>Результаты расчетов показывают, что концентрации (без учета фона/с учетом фона) составят:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ЗВ</th> <th>На границе СЗЗ</th> <th>На границе жилой застройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>оксид кальция</td> <td>0,18/0,21</td> <td>0,19/0,22</td> </tr> <tr> <td>свинец</td> <td>0,75/–</td> <td>0,76/–</td> </tr> <tr> <td>азота диоксид</td> <td>0,15/0,69/0,41</td> <td>0,15/0,69/0,41</td> </tr> <tr> <td>гидрохлорид</td> <td>0,31/0,37</td> <td>0,32/0,39</td> </tr> <tr> <td>пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub></td> <td>0,30/0,40</td> <td>0,31/0,41</td> </tr> </tbody> </table> <p>Время выхода газовой смеси – 300 секунд.</p>	ЗВ	На границе СЗЗ	На границе жилой застройки	оксид кальция	0,18/0,21	0,19/0,22	свинец	0,75/–	0,76/–	азота диоксид	0,15/0,69/0,41	0,15/0,69/0,41	гидрохлорид	0,31/0,37	0,32/0,39	пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,30/0,40	0,31/0,41	<p>Тушение пожара.</p> <p>Остановка основного оборудования (прекращение подачи ТКО на сжигание) до завершения ремонтных работ газопровода.</p> <p>Замена нарушенного участка газопровода.</p>	Регулярный контроль состояния газопровода.
ЗВ	На границе СЗЗ	На границе жилой застройки																					
оксид кальция	0,18/0,21	0,19/0,22																					
свинец	0,75/–	0,76/–																					
азота диоксид	0,15/0,69/0,41	0,15/0,69/0,41																					
гидрохлорид	0,31/0,37	0,32/0,39																					
пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,30/0,40	0,31/0,41																					

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 9. АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС ЗАВОДА ТО ТКО

Основными неопределенностями по результатам проведения ОВОС являются:

1. Неопределенность количества ТКО, которое будет поступать на термическое обезвреживание. Проектная мощность завода составляет 550 тыс. тонн в год, что примерно соответствует современному уровню образования ТКО в г. Казани и Зеленодольском муниципальном районе с учетом извлечения ориентировочно 10% отходов и его использования в качестве вторсырья. К моменту пуска завода в эксплуатацию количество ежегодно образующихся ТКО увеличится и будет продолжать расти в ходе его работы (см. раздел 2 «Обращение с ТКО в г. Казани: современное состояние и перспективы развития», таблица 2.9). Данное увеличение будет определяться как ростом численности населения, так и увеличением удельных показателей образования ТКО в расчете на душу населения. В то же время, внедрение системы раздельного сбора ТКО и предварительная сортировка отходов на мусоросортировочной станции будут определять количество отходов, поступающих на термическое обезвреживание. В настоящее время возможно лишь оценить направленность указанных выше процессов (увеличение или снижение) и в первом приближении дать их количественные оценки.

2. Неопределенность конкретного состава ТКО, которые будут поступать на термическое обезвреживание. Будет определяться:

- эффективностью внедряемой системы раздельного сбора ТКО в г. Казани и Зеленодольском муниципальном районе;
- эффективностью работы мусоросортировочной станции.

В ходе раздельного сбора и сортировки из основной массы ТКО в первую очередь будут извлекаться отходы, обладающие высокой теплотворной способностью (бумага, картон, различные виды пластмасс). В итоге, в случае недостаточной теплотворной способности поступающих ТКО, может потребоваться использование вспомогательного топлива (природного газа). При этом на качество очистки и интенсивность загрязнения атмосферного воздуха основного технологического процесса изменение состава ТКО влиять не будет, так как технология адаптирована к термическому обезвреживанию различных по своему составу коммунальных отходов. Возможно лишь изменение (увеличение или уменьшения) количества реагентов, используемых в системе газоочистки. Автоматический контроль технологического процесса, контроль выбросов загрязняющих веществ (в том числе и в автоматическом режиме) не позволят превысить представленные в материалах ОВОС допустимые уровни негативного воздействия на атмосферный воздух.

3. Неопределенность состава летучей золы «Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходов потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)» III класса опасности) и золошлаковых отходов («Остатки от сжигания твердых коммунальных отходов, содержащие преимущественно оксиды кремния, железа и алюминия» IV класса опасности)», образующихся в процессе термического обезвреживания ТКО и работы системы газоочистки. Состав и класс опасности данных видов отходов будет определяться составом поступающих на переработку ТКО. В зависимости от их состава может потребоваться: корректировка технологии переработки данных материалов (изменение количества используемых реагентов и т.п.). С целью устранения данной неопределенности предполагается проведение регулярного контро-

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

ля количества образующихся золошлаковых отходов и летучей золы, их состава и класса опасности.

## 10. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (КОНТРОЛЯ)

### *Общие положения*

В соответствии со Статьей 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ, *экологический мониторинг* – это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Под экологическим мониторингом подразумевают регулярные, выполняемые по заданной программе наблюдения природных сред, природных ресурсов, растительного и животного, позволяющие оценить состояние и происходящие изменения под влиянием антропогенной деятельности. Мониторинг по своей сути является системой, включающей наблюдения, оценку наблюдения, прогноз, оценку прогноза, позволяющей правильно управлять качеством природной среды.

Основной целью экологического мониторинга является обеспечение системы управления природоохранной деятельности и экологической безопасности достоверной информацией, позволяющей:

- оценить состояние среды обитания человека, биологических сообществ;
- выявить причины отклонения показателей;
- оценить последствия изменения показателей;
- определить управляющие решения для ликвидации причин отклонения показателей.

Экологический мониторинг должен быть ориентирован на три основных показателя:

- соблюдение установленных национальных и международных требований к антропогенному воздействию;
- диагностика антропогенного воздействия;
- предупреждение последствий антропогенного воздействия.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- наблюдение за источниками антропогенного воздействия;
- наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
- наблюдение за состоянием загрязнения природных сред;
- оценка состояния загрязнения природных сред;
- прогноз загрязнения природных сред, объектов природных сред.

Информационные потоки в ходе осуществления экологического мониторинга должны фиксировать:

- источники поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;
- процессы переноса и миграции загрязняющих веществ в природных средах;
- состояние здоровья человека;
- отклик биологических сообществ на антропогенное воздействие.

Экологический мониторинг осуществляется на четырех уровнях:

1) локальном – на территории отдельных объектов (предприятий), городов, на участках ландшафтов. Промышленные системы экологического мониторинга контро-

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

лируют выбросы промышленных предприятий, уровень загрязнения промышленных площадок и прилегающих к ним районов;

2) региональном – в пределах административно-территориальных единиц, на территориях экономических и природных регионов, базируясь, в основном, на данных о загрязнении компонентов окружающей среды от государственных и промышленных контрольных станций;

3) национальном – на территории страны в целом мониторинг означает статистическую обработку и анализ данных о загрязнении окружающей среды от региональных систем и осуществляет прогноз качества окружающей среды на больших территориях;

4) глобальные системы мониторинга окружающей среды используются для исследований и охраны природы и осуществляются на основе международных соглашений в этой сфере.

**Экологический контроль** или контроль в области охраны окружающей среды – это система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения требований, в том числе нормативов и нормативных документов, федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды. Производственный экологический контроль (ПЭКиЭМ) проводится во исполнение требований Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федерального закона Российской Федерации от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» и других нормативно-правовых актов.

На современном этапе развития социально-экономических условий и существующей законодательной базы в области охраны окружающей среды ПЭКиЭМ служит достижению следующих целей:

- получение информации для принятия решений в отношении политики, целевых показателей и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов предприятия на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- более оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководства и персонала предприятия;
- информирование общественности о результативности экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы экологического менеджмента (СЭМ);
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

По своему содержанию задачи ПЭКиЭМ направлены на осуществление контроля выполнения требований природоохранного законодательства, нормативных документов в области охраны окружающей природной среды, в том числе контроль соблюде-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 250



ния установленных нормативов воздействия на компоненты окружающей природной среды, соблюдения лимитов размещения отходов, использования природных ресурсов.

Основными задачами ПЭКиЭМ на предприятии являются:

- проверка соблюдения требований, условий, ограничений, установленных законами, иными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды, природоохранными нормативами, техническими регламентами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов сбросов и выбросов, иных видов воздействий на окружающую среду, установленных соответствующими лицензиями и разрешениями;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств;
- предупреждение и оперативное устранение вреда, наносимого окружающей среде в результате деятельности предприятия;
- контроль выполнения предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- проверка выполнения планов и мероприятий по охране природы и оздоровлению окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- обеспечение эффективной работы систем учета использования природных ресурсов, природоохранного оборудования, средств предупреждения и ликвидации последствий нарушения технологии производства и техногенных катастроф;
- оперативное и своевременное представление необходимой и достаточной информации, предусмотренной СЭМ на предприятии;
- своевременное предоставление достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.

Производственный контроль проводится самим предприятием - природопользователем на своих объектах с целью обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности требований природоохранного законодательства и соблюдения установленных нормативов в области охраны ОС, а также самопроверки рациональности природопользования на своих объектах и выполнения планов мероприятий по ограничению и уменьшению воздействия на ОС. Содержание такого контроля, прежде всего, зависит от специфики деятельности предприятия.

Объектами производственного экологического контроля являются:

- стационарные и передвижные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- системы очистки отходящих газов;
- источники сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду (в водные объекты, на рельеф, в подземные горизонты), в системы канализации и сети водоотведения;
- системы очистки отработанных вод;
- системы оборотного и повторного водоснабжения;

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

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

- источники образования отходов производства;
- объекты размещения и утилизации отходов (площадки временного хранения, стационарные полигоны);
- склады и хранилища сырья, материалов, реагентов;
- объекты окружающей среды, расположенные в пределах промышленной площадки, территории, где осуществляется природопользование, санитарно-защитной зоны;
- природные ресурсы;
- природные среды, загрязненные химическими веществами по вине природопользователя.

Предприятие обязано предоставить сведения об организации производственного экологического контроля в органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный контроль в порядке, установленном законодательством.

Предприятие несет ответственность за полноту осуществления ПЭКиЭМ и достоверность получаемой и предоставляемой информации.

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 (ПЭКиЭМ), согласно разработанной программе.

Программа ПЭКиЭМ 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 ПЭКиЭМ.

Программа ПЭКиЭМ 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.

Необходимость разработки программы ПЭКиЭМ 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;

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

– 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.

### 10.1 ПЭКиЭМ на период строительства

На период строительства проектируемого завода ТО ТКО должны осуществляться:

- контроль соблюдения границ землеотвода;
- регулярный технический осмотр и технический ремонт спецавтотранспорта и дорожной техники, с целью поддержания их в исправном состоянии;
- контроль слива горюче-смазочных материалов в специально-отведенных для этих целей местах с последующей утилизацией и очисткой;
- контроль накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности в специально оборудованных местах;
- контроль своевременного вывоза образующихся отходов в специализированные организации в соответствии с заключенными договорами;
- контроль недопущения сброса хоз-бытовых, производственных и загрязненных дождевых и талых вод на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- контроль опасных экзогенных процессов: в связи с потенциальной опасностью развития эрозионных процессов на территории, прилегающей к юго-западной части площадки землеотвода, в рамках работ по контролю за соблюдением границ проведения работ в период строительства, предусматривается проведение мониторинга состояния территорий и наблюдений за возникновением эрозионных процессов вдоль существующей балочной сети в период строительства (в теплые сезоны года после окончания интенсивного снеготаяния и в периоды интенсивных дождей);
- контроль снятия плодородного и потенциально-плодородного слоя почв на участке проектируемого строительства с дальнейшим его использованием для благоустройства в т.ч. и территории завода;
- контроль работ по благоустройству участков, нарушенных в ходе земляных работ.

### 10.2 ПЭКиЭМ на период эксплуатации. Послепроектный анализ

#### 10.2.1 Общие мероприятия

На период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО должны быть обеспечены:

- визуальный и радиационный контроль каждой партии поступающих на термическое обезвреживание ТКО;
- контроль поступающих на обезвреживание ТКО на предмет химического состава, влажности, содержания ртути, мышьяка с периодичностью 1 раз в квартал с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий;
- ежегодный контроль состава образующихся золошлаковых отходов с определением класса опасности;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	ОВОС	Лист
										253

- контроль объемов водопотребления на хоз.-бытовые и производственно-противопожарные нужды;
- контроль недопущения 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;
- контроль объемов сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружения, которые не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;
- 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.;
- контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях;
- контроль накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности в специально оборудованных местах;
- контроль своевременного вывоза образующихся отходов в специализированные организации в соответствии с заключенными договорами;
- автоматический и инструментальный контроль источников выбросов ЗВ в атмосферу и содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки;
- автоматизированный контроль состояния рукавных фильтров;
- контроль состояния почвенного покрова;
- мониторинг физических факторов воздействия;
- регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

Далее по тексту представлены рекомендуемые программы наблюдения (контроля) состояния компонентов окружающей среды, факторов воздействия в рамках производственного экологического мониторинга на период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО.

Ключевые показатели воздействия (выбросы ЗВ в атмосферу) и изменение состояния основных природных компонентов, подвергаемых воздействию (атмосферного воздуха и почв) подлежат обобщению и анализу в рамках работ по послепроектному анализу.

### 10.2.2 Контроль загрязнения атмосферного воздуха

Производственный контроль состояния атмосферного воздуха и воздействия на него 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

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

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.
- 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

В соответствии с рекомендациями ИТС 9-2015, «Директивы Европейского парламента и Совета Европейского союза № 2000/76/ЕС от 4 декабря 2000 г. «О сжигании отходов» 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, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>. Кроме того, должен осуществляться регулярный (ежемесячный) отбор проб с последующим определением содержания органического углерода, HF, NH<sub>3</sub>, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), а также 2 раза в год – диоксинов и фуранов.

Координаты основных источников выбросов ЗВ приведены в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1 – Координаты дымовых труб проектируемого завода ТО ТКО

Номер	Наименование	X, м. (WGS 84)	Y, м. (WGS 84)
0001	Дымовая труба 1	5 447 874,03	7 502 247,65
0002	Дымовая труба 2	5 447 875,27	7 502 244,47

Рекомендации ИТС 9-2015 в части периодичности контроля маркерных ЗВ в выбросах установок по термическому обезвреживанию ТКО и планируемая периодичность их контроля в выбросах проектируемого завода ТО ТКО представлена в таблице 10.2.2.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 10.2.2 – Периодичность контроля маркерных загрязняющих веществ в выбросах проектируемого завода ТО ТКО

Наименование маркерного загрязняющего вещества	Рекомендуемая периодичность контроля для установок производительностью более 10 т/сут. согласно таблице 3.2 ИТС 9-2015			Периодичность контроля согласно программе мониторинга завода ТО ТКО в Республике Татарстан
	Ежесуточно	Ежемесячно	Раз в год	
Азота диоксид	+		+	непрерывно в автоматическом режиме
Азота оксид	+		+	
Серы диоксид	+		+	непрерывно в автоматическом режиме
Углерода оксид	+	+	+	непрерывно в автоматическом режиме
Алканы (углеводороды предельные C12-C19)	+		+	–
Углерод (сажа)	+	+	+	–
Взвешенные вещества	+	+	+	непрерывно в автоматическом режиме
Органический углерод				ежемесячно
Аммиак				ежемесячно
Бенз(а)пирен		+	+	ежемесячно для почвенного покрова
Хлористый водород	+	+	+	непрерывно в автоматическом режиме
Фтористый водород	+	+	+	ежемесячно
Диоксины (полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны) в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин, нг/нм <sup>3</sup>			+	2 раза в год
Ртуть и ее соединения			+	ежемесячно
Кадмий+Таллий			+	ежемесячно
Сумма остальных тяжелых металлов	+	+	+	ежемесячно

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 норми-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ОВОС

Лист

256

руемыми показателями качества атмосферного воздуха (с. Осиново, пос. Краснооктябрьский, пос. Новониколаевский, СНТ «Березка»), включающий ежемесячный отбор проб с последующим определением содержания взвешенных веществ, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, CO, органического углерода, ТМ (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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.

Координаты пунктов мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе ближайших жилых зон приведены в таблице 10.2.3.

Таблица 10.2.3 – Координаты пунктов мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе ближайших жилых зон

№ точки	Место	Координаты			
		WGS84		МСК-16 (зона 1)	
		Широта	Долгота	Широта	Долгота
A1	0,86 км северо-восточнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО; 1,19 км северо-восточнее высокого источника нагретых выбросов; на юго-западной окраине пос. Краснооктябрьский	55°54'12,44"	48°57'6,35"	488491,30	1294994,47
A2	1,05 км восточнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО; 1,34 км восточнее высокого источника нагретых выбросов; на западной окраине пос. Новониколаевский	55°53'42,75"	48°57'37,92"	487572,51	1295542,06
A3	1,6 км юго-западнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО; 1,66 км юго-западнее высокого источника нагретых выбросов; на восточной окраине СНТ «Березка»	55°53'23,34"	48°54' 52,12"	486976,18	1292659,72
A4	1,85 км юго-западнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО; 1,91 км юго-западнее высокого источника нагретых выбросов; на северо-восточной окраине с. Осиново	55°53' 11,81"	48°54'46,52"	486619,59	1292561,85

Размещение рекомендуемых пунктов мониторинговых наблюдений представлено на карте 10.2.1.

Необходимость дополнительных пунктов наблюдений на границе СЗЗ проектируемого объекта должна быть определена по итогам установления окончательной СЗЗ.

В рамках работ по **послепроектному анализу** необходимо:

1. Обобщение и анализ результатов контроля содержания ЗВ в выбросах на основных источниках загрязнения (дымовых трубах), определяемых автоматически (взвешенные вещества, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,) и инструментально (органический углерод,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ОВОС

Лист

257

HF, NH<sub>3</sub>, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), диоксинов и фуранов) и их оценка в сравнении с заявленными гарантированными концентрациями на период штатной работы предприятия, максимальными полчасовыми и суточными концентрациями;

2. Обобщение и анализ результатов производственного мониторинга содержания ЗВ на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (взвешенные вещества, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, CO, органического углерода, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), диоксинов и фуранов) и их оценка в сравнении:

- с концентрациями данных веществ за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию;
- с расчетными концентрациями ЗВ на границе населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с.Осиново, пос.Краснооктябрьский, пос.Новониколаевский, СНТ «Березка»), представленными в материалах ОВОС;
- с ПДКм.р. для населенных пунктов.

Послепроектный анализ рекомендуется проводить:

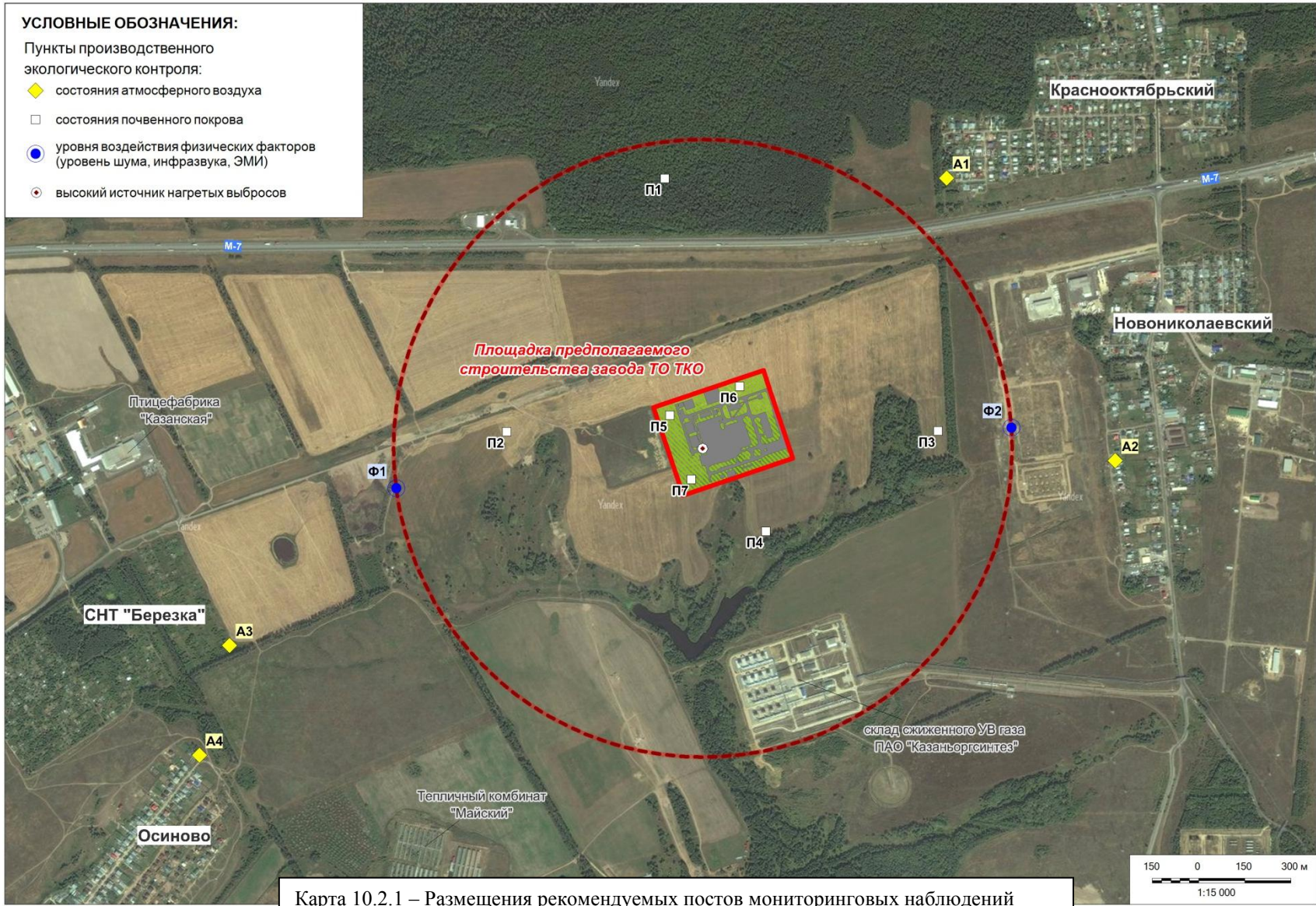
- спустя первый год работы завода;
- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии послепроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы завода ТО ТКО.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС		Лист
											258



Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 10.2.1 – Размещения рекомендуемых постов мониторинговых наблюдений

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 10.2.3 Контроль состояния почвенного покрова

При осуществлении ПЭКиЭМ 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.

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 м<sup>2</sup>) 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, в пределах земель различного функционального назначения (лесные (П1), пахотные угодья (П2, П3), луга (П4)). Контролируемые показатели: ТМ (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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 контрольные точки в пределах промплощадки (П5-П7). Контролируемые показатели: ТМ (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность: 1 раз в год, в летний период.

Координаты пунктов мониторинга состояния почвенного покрова в районе размещения проектируемого завода ТО ТКО приведены в таблице 10.2.4.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ОВОС	Лист 260
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 10.2.4 – Координаты пунктов мониторинга состояния почвенного покрова в районе размещения завода ТО ТКО

№ точки	Место	Координаты			
		WGS84		МСК-16 (зона 1)	
		Широта	Долгота	Широта	Долгота
<i>В пределах ориентировочной СЗЗ</i>					
П1	0,73 км севернее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО	55°54'12,41"	48°56'13,59"	488491,49	1294077,87
П2	0,49 км западнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО	55°53'45,80"	48°55'44,02"	487669,30	1293562,79
П3	0,50 км восточнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО	55°53'45,88"	48°57'4,75"	487669,89	1294965,73
П4	0,20 км южнее границы площадки предполагаемого строительства завода ТО ТКО	55°53'35,32"	48°56' 32,55"	487344,18	1294405,72
<i>В пределах проектируемой промплощадки</i>					
П5	северо-западный угол	55°53'47,54"	48°56'14,54"	487722,40	1294093,38
П6	северная часть	55°53'50,55"	48°56' 27,62"	487815,35	1294320,70
П7	юго-западный угол	55°53'40,79"	48°56' 18,60"	487513,44	1294163,54

В рамках работ по **послепроектному анализу** необходимо обобщение и анализ результатов производственного мониторинга содержания контролируемых ЗВ в пунктах мониторинга в пределах производственной площадки и СЗЗ предприятия (ТМ (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны) и их оценка в сравнении:

- с концентрациями данных веществ за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию (для пунктов наблюдений в пределах СЗЗ);
- с ПДК (ОБУВ) данных веществ в почвах.

Послепроектный анализ рекомендуется проводить:

- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии послепроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы завода ТО ТКО.

#### 10.2.4 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 мониторинга, 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

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

будет осуществляться на границе СЗЗ и ближайших населенных пунктов. Замеры будут проводиться на 2 контрольных точках:

- восточная граница СЗЗ (0,33 км западнее пос. Новониколаевский);
- западная граница СЗЗ (0,7 км восточнее СНТ «Березка»).

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.

Координаты контрольных точек уровня воздействия физических факторов представлены в таблице 10.2.5.

Таблица 10.2.5 – Координаты контрольных точек уровня воздействия физических факторов

№ точки	Место	Координаты			
		WGS84		МСК-16 (зона 1)	
		Широта	Долгота	Широта	Долгота
Ф1	Западная граница СЗЗ (0,70 км восточнее СНТ «Березка»)	55°53'39,81"	48°55'23,34"	487484,71	1293203,16
Ф2	Восточная граница СЗЗ (0,33 км западнее пос. Новониколаевский)	55°53'46,18"	48°57'18,49"	487679,01	1295204,54

В рамках работ по *послепроектному анализу* необходимо обобщение и анализ результатов производственного мониторинга физических факторов воздействия в пунктах наблюдений и их оценка в сравнении:

- со значениями за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию;
- с расчетными значениями уровня шума на границе населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с.Осиново, пос.Краснооктябрьский, пос.Новониколаевский, СНТ «Березка»), представленными в материалах ОВОС;
- с нормативами допустимых воздействий, установленных соответствующими нормативными документами.

Послепроектный анализ рекомендуется проводить:

- спустя первый год работы завода (для показателей шумового воздействия);
- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии послепроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы завода ТО ТКО.

### 10.2.5 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 каждой партии поступающих ТКО.
2. Контроль количества образующихся летучей золы и шлака (постоянно), их состава и класса опасности (вначале – ежеквартально, через 3 года – программу лабо-

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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

ОВОС

Лист

262



раторных 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.

### 10.2.6 Контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях

Контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях будет включать определение концентраций взвешенных веществ и нефтепродуктов на выходе с периодичностью 1 раз в месяц.

В соответствии со служебной запиской ПАО «Казаньоргсинтез» №26-НиОПСВ/14958 от 08.02.2018 г. (Приложение 43) и спецификой проектируемого объекта контролю будут подлежать следующие показатели сточных вод, подаваемых в сети ПАО «Казаньоргсинтез»:

- производственно-дождевые стоки: взвешенные вещества, сухой остаток, нефтепродукты, ХПК, БПК<sub>5</sub>, плавающие углеводороды, железо общее, медь;
- хоз-бытовые стоки: взвешенные вещества, ХПК, БПК<sub>5</sub>, плавающие углеводороды, рН, температура.

Периодичность отбора образцов хоз-бытовых сточных вод – ежемесячно.

Производственно-дождевые стоки будут направляться на доочистку в сети ПАО «Казаньоргсинтез» только в период снеготаяния и интенсивных дождей, в остальной период они в полном объеме будут возвращаться в производственный цикл проектируемого завода ТО ТКО. Периодичность отбора образцов – при необходимости, по мере формирования стока.

### 10.2.7 Экологический контроль при авариях

Исходя из перечня анализируемых в проекте аварийных ситуаций, предусматриваются следующие виды ПЭКиЭМ:

#### Аварии в период строительства

1. Разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные материалы) при заправке расположенной на площадке строительной техники – контроль соблюдения правил заправки строительной техники. В случае возникновения аварии – визуальное определение площади разлива ГСМ и глубины проникновения нефтепродуктов в грунт; контроль качества работ по сбору пролитых ГСМ, сорбента и загрязненного грунта; контроль передачи загрязненных сорбента и грунта специализированным организациям на обезвреживание.

2. Поступление поверхностного стока вниз по рельефу местности (юго-западная часть площадки строительства) – визуальный контроль фактов поступления поверхностного стока за пределы строительной площадки. В случае возникновения эрозионных размывов – контроль качества работ по рекультивации нарушенной территории. В случае поступления загрязненного поверхностного стока в пруд, расположенный в 260-300 м южнее площадки строительства, – отбор проб воды на загрязненном участке с определением содержания нефтепродуктов, ХПК и взвешенных веществ.

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

### Аварии в период эксплуатации

1. Выход из строя (отказ) газоочистного оборудования – автоматический контроль основных технологических показателей, включая определение содержания основных маркерных веществ (твердые примеси, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).

2. Отключение внешнего источника электроэнергии и использование аварийного дизель-генератора – внеплановый отбор проб воздуха на постах постоянного мониторинга на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (4 точки) с определением содержания NO и NO<sub>2</sub>.

### **10.2.8 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 видеофиксацию технологических процессов;
- знакомиться с основными результатами производственной деятельности, включая сведения о количестве ТКО, подвергнутого термическому обезвреживанию, результатах производственного экологического мониторинга, осуществляемого на заводе, количеству и составу образующихся шлака и летучей золы и способах их утилизации;
- 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.

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

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

### 10.3 Затраты на ПЭКиЭМ

Ежегодные ориентировочные затраты на организацию и проведение ПЭКиЭМ в период эксплуатации будут составлять суммарно 1 842 000 рублей, в т.ч. затраты на осуществление:

- контроля выбросов ЗВ на источниках (неавтоматический режим) – 137 600 руб.,
- наблюдений качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны – 1 342 400 руб.,
- мониторинга почвенного покрова – 352 000 руб.,
- контроля интенсивности воздействия физических факторов – 10 000 руб.

Для осуществления контроля и мониторинговых наблюдений на период строительства дополнительных капиталовложений не требуется.

## 11 ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОС И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ

### Методика интегральной оценки

Задачей данного раздела ОВОС является выбор способов и представление результатов оценки воздействия на ОС в форме, обеспечивающей, с одной стороны, возможность комплексной оценки воздействия на ОС для принятия экологически обоснованных решений, с другой – наглядность результатов оценки для сторон участвующих в процессе ОВОС.

В настоящее время существует два основных метода интегральной оценки:

1. Метод контрольного списка, сущность которого заключается в составлении исчерпывающего списка компонентов среды обитания и выделение тех из них, на которые намечаемая деятельность может оказать значимое воздействие.

2. Метод матрицы, который заключается в составлении специальной таблицы, где столбцы соответствуют различным этапам осуществления проекта, объектам и видам деятельности, а строки – компонентам ОС и, в случае необходимости, другим показателям.

Матрицы более наглядны и помогают выявлять значимые воздействия более систематично, чем списки. Более того, матрицы могут указать не только на вероятные значимые изменения в окружающей среде, но и на те элементы проекта, которые могут привести к серьезным экологическим последствиям и, следовательно, по возможности нуждаются в дополнительной проработке. Исходя из вышеизложенного, для выявления потенциально значимых воздействий, был выбран метод матрицы.

В качестве интегрального показателя важности возможных изменений была использована значимость воздействия, определяемая исходя из величины (характеристики) воздействия и ценности объекта воздействия (Черп и др., 2000).

Величина (характеристика) воздействия (ВВ) различных источников определялась экспертно исходя из таких показателей, как интенсивность воздействия, его продолжительность, затрагиваемых пространственных границ, а в итоге – возможной степени трансформации объекта воздействия (с учетом как прямых, так и косвенных воздействий) (Черп и др., 2000). В данной работе ВВ определялась по 7-и бальной шкале с учетом возможных как положительных, так и отрицательных изменений:

Величина воздействия (ВВ) ("+" – вызывающие положительные изменения, "-" – вызывающие отрицательные изменения):

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 0 –отсутствие;
- + 1 – слабая;
- + 2 – средней силы;
- + 3 – сильная.

Объектами воздействия, как известно, являются отдельные компоненты ОС и их отдельные показатели, население, попадающее в зону воздействия, природные памятники. Ценность объектов воздействия (ЦОВ) обуславливается их социальной значимостью, т.е. возможностью удовлетворять различные потребности человека (возможность использовать в качестве ресурсов (использование земель, водопотребление и пр.), оказывать влияние на здоровье человека (качество воды, воздуха), обеспечивать выполнение средозащитных функций, представлять эстетическое значение и т.д.). Аналогично показателю ВВ, ЦОВ определялась экспертно, исходя из реального состояния объектов воздействия в зоне влияния отдельных источников. Для количественной интерпретации ЦОВ была использована 4-х бальная шкала:

Ценность объекта воздействия:



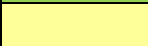


- 0 – отсутствие;
- 1 – низкая;
- 2 – средняя;
- 3 – высокая.

Получаемый на основе ВВ и ЦОВ показатель значимости воздействия (ЗВ) определяет важность предполагаемого изменения состояния объектов воздействия для человека. Данный показатель определяется как произведение баллов оценки ВВ и ЦОВ:

$$ЗВ = ВВ(\text{балл оценки}) \times ЦОВ(\text{балл оценки})$$

Для наглядности интерпретации, значимость воздействия также была приведена к 7-ми бальной шкале, учитывающей направленность возможных изменений (положительные или отрицательные) и в матрице отмечались соответствующим цветом:

Значимость воздействия:

> 6 –высокая;	
>3–6–средняя;	
>1-3 –слабая;	
-1 – +1 –	
<-1–3 –слабая;	
<-3–6 –средняя;	
<-6 –высокая	

Результаты интегральной оценки на компоненты ОС для периодов строительства и эксплуатации представлены в таблице 11.1. При составлении данной таблице учитывалось состояние как самой площадки, отводимой под строительство завода термического обезвреживания ТКО, так и его ориентировочной СЗЗ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Таблица 11.1 – Интегральная оценка воздействия на ОС строительства и эксплуатации завода термического обезвреживания ТКО

Компоненты ОС, социально-экономические показатели	Ценность компонента	Современное воздействие	Дополнительное воздействие при строительстве завода то ТКО		Аварийные ситуации	
			Воздействие в период строительства	Воздействие в период эксплуатации	Работа дизельгенераторов при отключении электроэнергии	Выход из строя системы очистки
1. Атмосферный воздух	3	-2	-1	-1	-2	-2
2. Геологическая среда и подземные воды	1	-1	-1	0	0	0
3. Рельеф	1	0	-1	0	0	0
4. Поверхностные воды	1	0	0	0	0	0
5. Земли и почвы	2	-2	-3	0	0	-1
6. Растительность	2	-1	-1	0	0	-1
7. Наземные животные	1	-3	-3	-1	-1	-1
8. Здоровье населения	3	-1	-1	0	-1	-1
9. Сельскохозяйственное производство	2	+2	-1	0	0	-1
10. Рекреационное использование территории	2	+1	0	0	0	0

С точки зрения *ценности* компонентов ОС и связанных с ними социально-экономических показателей в пределах участка предполагаемого землеотвода под строительство завода термического обезвреживания ТКО и его ориентировочной СЗЗ, наибольшее значение имеют *атмосферный воздух* и *здоровье населения*. Кроме того, ценность представляют *земли и почвенные ресурсы* и связанное с ними *сельскохозяйственной производство*. *Рекреационную ценность* представляет лесной массив, расположенный в 500 м к северу от площадки предполагаемого строительства. Представляющую определенную ценность *растительный покров* представлен также фрагментами овражно-балочных и полезащитных древесно-кустарниковых насаждений. Отсутствие общераспространенных полезных ископаемых на данной территории и значительная глубина залегания подземных вод обуславливают «низкую» ценность *геологической среды* как объекта воздействия.

**Современное воздействие.** В настоящее время *атмосферный воздух* данной территории испытывает негативное влияние расположенных в данном регионе промышленных и сельскохозяйственных предприятий (прежде всего – объекты ПАО «Казаньоргсинтез», Казанской ТЭЦ-3, ОАО «Птицефабрика «Казанская»). Интенсивность и значимость данного воздействия можно охарактеризовать как «средней степени». В то же время имеющиеся данные о качестве атмосферного воздуха свидетельствует о том, что оно, в целом, соответствует установленным нормативным требованиям, что позволяет оценить воздействие на *состояние здоровья населения* как «слабое». Интенсивное *сельскохозяйственное производство* в данном регионе, связанное как с выращиванием пропашных культур, так и использованием пахотных угодий для утилизации

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

птичьего помета, обуславливают негативное воздействие «средней силы» на *почвенный покров* и «сильное» воздействие на *естественную растительность* и *животный мир*. Кроме того, использование данной территории для утилизации птичьего помета создаст опасность загрязнения *геологической среды* и *подземных вод*. Рекреационное использование данной территории невелико в связи с небольшой площадью пригодного для отдыха людей лесного массива, расположенной в северной части ориентировочной СЗЗ проектируемого объекта и близостью данного лесного участка к автодороге М-7 с ее интенсивным движением.

**В период строительства** наиболее сильное воздействие будет оказано на *почвенный покров*, *растительность* и *животный мир*, которые в пределах территории землеотвода будут полностью уничтожены. Воздействие на *атмосферный воздух* при ведении строительных работ, заключающееся в поступлении загрязняющих веществ от работающей техники и шумовом загрязнении, оценивается как «слабое». Проведение земляных работ в пределах участка землеотвода обуславливают «слабое» воздействие на *геологическую среду* и *рельеф местности*. Также как «слабое» оценивается воздействие на *здоровье население* (вследствие значительного – 1 км и более – удаления участка строительных работ от мест проживания населения) и *сельскохозяйственное производство* (вследствие в целом незначительного отвода земель под строительство). Воздействие на *поверхностные водные объекты* и *рекреацию* практически оказываться не будет.

**В период эксплуатации** при штатном режиме работы «слабое» негативное воздействие будет оказано на *атмосферный воздух*, обусловленное поступлением загрязняющих веществ, и шумом от работающего оборудования. Шумовое загрязнение в зоне его воздействия потенциально может оказать влияние на наземных животных (фактор беспокойства). При этом данные воздействия будут «слабой значимости» для атмосферного воздуха и «незначимыми» для представителей животного мира.

В ходе эксплуатации завода термического обезвреживания ТКО предполагается возможность следующих **аварийных ситуаций** со значимыми экологическими последствиями:

- нарушение электроснабжения объекта, что потребует использование аварийных дизельгенераторов;
- выход из строя системы газоочистки.

Наиболее значимым последствием данных аварий будет являться усиленное поступление загрязняющих веществ в *атмосферный воздух*. Величина данных воздействий оцениваются как «средней силы», значимость воздействия – «средняя». Косвенными последствиями атмосферного загрязнения в первом случае (включение аварийных дизельгенераторов) может стать дополнительное негативное воздействие на *здоровье населения* и *животный мир*, во втором (выход из строя системы газоочистки) дополнительно – загрязнение *почвенного покрова* взвешенными веществами с адсорбированными на них тяжелыми металлами и сложными органическими соединениями, что в свою очередь скажется на состоянии *растительного покрова*, в том числе и *сельскохозяйственных растений*. Однако интенсивность данных воздействий будет невелика вследствие непродолжительности данных воздействий (до нескольких часов при включении аварийных дизельгенераторов и около 20 мин. при выходе из строя системы газоочистки), а значимость можно оценить как «незначимая» или «слабая» (таблица 11.1).

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

## 12 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Участие общественности как составная часть взаимодействия с заинтересованными сторонами является одним из важнейших элементов процесса ОВОС. Оно служит инструментом для согласования интересов различных групп, решения различных задач экологической оценки проекта. Кроме того, независимо от практических задач, участие общественности в этом процессе имеет самостоятельную ценность как реализация права граждан на получение информации и участие в принятии экологически значимых решений.

Участие общественности представляет собой непрерывный процесс взаимодействия между гражданами и организациями, ответственными за принятие решения. При этом:

- создаются условия для формирования у общественности ясного и полного представления о механизмах и процедурах выявления и решения экологических проблем и учета экологических потребностей соответствующими учреждениями и организациями;
- общественность имеет доступ к полной информации о ходе и текущем состоянии процесса разработки и осуществления проекта;
- все заинтересованные граждане имеют возможность сообщить о своей точке зрения, потребностях, предпочтениях, связанных с реализацией проекта.

В число заинтересованных сторон, вовлекаемых в процесс ОВОС, как правило, входят:

- местное население – отдельные лица или группы лиц;
- инициатор проекта и другие лица, заинтересованные в реализации проекта;
- государственные организации;
- неправительственные (общественные) организации;
- прочие (финансовые, коммерческие, научные организации и т.д.).

Задачами участия общественности являются:

- информирование;
- выявление общественных предпочтений;
- выработка идей, поиск решения проблем;
- получение комментариев и замечаний к проектным решениям;
- оценка альтернатив;
- преодоление конфликтных ситуаций и достижение консенсуса по тем или иным вопросам.

Поставленные задачи определяют выбор форм и методов участия общественности. Одна из общих задач, возникающих в процессе ОВОС, – информирование общественности. Эту задачу решают обычно с помощью публикации информационных материалов в прессе, подготовки теле- и радиопередач, распространения информационных листовок, буклетов, аналитических брошюр. При подготовке публикаций следует учитывать местные особенности, уровень подготовленности населения к восприятию информации той или иной сложности, специфику социальных и этнических групп. Однако в случае масштабного проекта, вызывающего обеспокоенность общественности, этих форм может быть недостаточно даже для простого информирования. Полезными формами работы могут быть информационные семинары, организация посещений аналогичных объектов и т.п.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 269



[http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1482790.pdf](http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1482790.pdf)) и № 256 от 23.07.2018 г. «О внесении изменений в карту градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки муниципального образования «Осиновское сельское поселение» Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан» Приложение 65 – [http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub\\_1484554.pdf](http://zelenodolsk.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_1484554.pdf)), Постановлением Кабинета министров РТ от 10.08.2018 г. № 650 (Приложение 66), был переведен из земель сельскохозяйственного назначения в земли промышленности и иного специального назначения.

Общественные обсуждения предпроектных, проектных материалов и результатов ОВОС по объекту «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год» (Россия, Республика Татарстан) были организованы Советом Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР при информационной поддержке администрации Зеленодольского МР и содействии ООО «АГК-2».

Общественные обсуждения по проектируемому заводу ТО ТКО осуществлялись в два этапа.

Этап 1 – обсуждение информации о намечаемой деятельности и проекта технического задания на проведение ОВОС

Информация о намечаемой деятельности, месте размещения проекта Технического задания на проведение ОВОС (ТЗ), форма общественного обсуждения (сбор замечаний заинтересованных лиц), почтовый и электронный адреса, куда можно направлять предложения и замечания была опубликована в следующих изданиях (Приложение 67):

- «Российская газета» № 56/7519 от 19.03.2018 г.;
- газета «Республика Татарстан» № 38 (28420) от 20.03.2018 г.;
- газета «Зеленодольская правда» №19 (14836) от 14.03.2018 г.

Информация о намечаемой деятельности и проект ТЗ были представлены на сайтах АГК (<https://w2e.ru/news/tekhnicheskoe-zadanie-na-provedenie-otsenki-vozddeystviya-na-okruzhayushchuyu-sredu-ovos-zavod-po-ter/>) и администрации Зеленодольского МР (<http://zelenodolsk.tatarstan.ru/press/info/ovos.htm>).

Дополнительно предварительный вариант ТЗ был направлен на рассмотрение в региональные природоохранные органы – Министерство экологии и природных ресурсов РТ, Управление Росприроднадзора по РТ и Управление Роспотребнадзора по РТ.

В ответ на публикацию предварительной информации и проекта ТЗ на адрес электронной почты ООО «АГК-2», указанной в объявлениях, поступило 104 письма (Приложение 68 (орфография и пунктуация и стили оформления авторов писем сохранены)).

В подавляющем большинстве писем с различной степенью аргументированности высказывается категоричное несогласие со строительством завода ТО ТКО либо в принципе, либо в данном месте. В ряде писем содержатся вопросы и предложения относительно технологии работы завода, необходимости проведения оценки риска здоровью населения и обоснования размеров СЗЗ, содержания материалов ОВОС.

На проект ТЗ также поступили предложения Министерства экологии и природных ресурсов РТ (письмо № 3515/06 от 17.04.2018 г.), Управления Росприроднадзора по РТ (письмо № 05-2744 от 20.04.2018 г.) и Управления Роспотребнадзора по РТ (письмо № 11/10729 от 08.05.2018 г.) (Приложение 69).

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

Все конструктивные предложения были учтены при составлении Технического задания на проведение ОВОС, которое было утверждено 26.04.2018 г.

Этап 2 – общественные обсуждения предварительного варианта материалов ОВОС. Общественные слушания.

18 мая 2018 г. было принято Постановление № 14 Главы Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ «О назначении общественных обсуждений в форме общественных слушаний по проектной документации «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год (Россия, Республика Татарстан)», планируемого к размещению на территории Республики Татарстан, Зеленодольского муниципального района, Осиновского сельского поселения (земельный участок с кадастровым номером 16:20:080801:201)». 13 июня 2018 г. было принято Постановление № 15 Главы Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ «О внесении изменений и дополнений в постановление Главы Осиновского сельского поселения от 18 мая 2018 года № 14 «О назначении общественных обсуждений в форме общественных слушаний по проектной документации «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год (Россия, Республика Татарстан)», планируемого к размещению на территории Республики Татарстан, Зеленодольского муниципального района, Осиновского сельского поселения (земельный участок с кадастровым номером 16:20:080801:201)» (Приложение 70 – <http://zelenodolsk.tatarstan.ru/press/info/ovos.htm>).

Данными Постановлениями были определены:

- форма общественных обсуждений – общественные слушания;
- время и дата проведения общественных слушаний – 28.06.2018 г., 15-00;
- место проведения общественных слушаний – Дом культуры с. Осиново, филиал МБУ «Централизованная клубная система Айшинская», с. Осиново, ул. 40 лет Победы, д.3а;

- места информирования заинтересованной общественности:

- Новотуринская сельская библиотека, филиал № 37 МБУ «Централизованная библиотечная система Зеленодольского муниципального района», с.Новая Тура, ул.Совхозная, дом 10;

- специально оборудованный шатер, расположенный вблизи остановки общественного транспорта в п.Новониколаевский;

- специально оборудованный шатер, расположенный на площади на пересечении ул. Пионерская и ул.Нижняя в с. Ремплер;

- специально оборудованный шатер, расположенный на площади на пересечении ул. Садовая и ул. Озерная в д. Воронино.

- порядок учета предложений граждан.

Также данным Постановлением были определены способы информирования населения о самом Постановлении (и, соответственно, самом факте планируемых общественных слушаний) и итогах общественных обсуждений, а именно:

- в газете «Зеленодольская правда»;

- на информационных стендах Осиновского сельского поселения по адресам:

- с.Осиново (рядом с административным зданием поселения);

- с.Осиново по ул.Светлая, по ул.Юбилейная;

- с.Ремплер по ул.Пионерская;

- с.Новая Тура по ул.Кооперативная;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- п.Новониколаевский по ул.Центральная;
- на официальном портале правовой информации Республики Татарстан (<http://pravo.tatarstan.ru>) и информационном сайте Зеленодольского муниципального района в составе портала муниципальных образований Республики Татарстан (<http://zelenodolsk.tatarstan.ru>) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Объявления о проведении общественных обсуждений проекта «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год» (Россия, Республика Татарстан) были опубликованы в следующих изданиях (Приложение 71):

- «Российская газета» № 112/7575 от 25.05.2018 г.;
- газета «Республика Татарстан» № 73 (28455) от 25.05.2018 г.;
- газета «Зеленодольская правда» № 39 (14856) от 25.05.2018 г.

В объявлениях были указаны:

- цель и месторасположение намечаемой деятельности;
- наименования и адреса Заказчика, разработчика проектной документации, разработчика материалов ОВОС;
- орган, ответственный за организацию общественных обсуждений;
- формы проведения общественных обсуждений – регистраций мнений общественности в общественной приемной и общественные слушания;
- место размещения общественной приемной и время ее работы.

Общественная приемная работала с 29 июня по 27 июля включительно по адресу: Дом культуры с. Осиново, филиал МБУ «Централизованная клубная система Айшинская», с. Осиново, ул. 40 лет Победы, д.3а. Для ознакомления заинтересованной общественности были представлены материалы инженерных изысканий, проектные материалы, предварительный вариант материалов ОВОС, включая «Резюме нетехнического характера». За время работы общественную приемную посетило несколько сотен человек, которые в «Журнале учета общественного мнения (предложения, замечания, рекомендации населения) в период подготовки к общественным слушаниям» оставили свыше 650 записей (Приложение 72). Аналогично письмам, поступившим в ответ на предварительную информацию о намерениях и проект ТЗ, в подавляющем большинстве записей было высказано несогласие со строительством завода ТО ТКО либо в принципе, либо в данном месте. Во многих записях поднимается вопрос о необходимости сортировки и переработки ТКО. В то же время некоторые посетители, порой с некоторыми оговорками, высказались в пользу строительства данного объекта (пп. 466, 659, 662, 666 Приложение 72). Также были высказаны предложения по увеличению температуры сжигания ТКО и высоте трубы (п. 141), компенсации местным жителям в виде безвозмездного вывоза мусора и снижению тарифа на электроэнергию (п. 228). Ответы заказчика на замечания и предложения, поступившие в период подготовки к общественным обсуждениям, приведены в Приложении 72.1.

Общественные слушания состоялись 28 июля 2018 г., в 15 часов в Доме культуры с.Осиново, филиал МБУ «Централизованная клубная система Айшинская», с. Осиново, ул. 40 лет Победы, д.3а. На слушаниях присутствовало 370 человек – жители г.Казани, г.Зеленодольска, с.Осиново, других населенных пунктов Республики Татарстан, Республики Чувашия, Московской области, представители общественных организаций, Заказчика, разработчика проектной документации, разработчика материалов

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 273

ОВОС. Листы регистрации представлены в Приложении 73. В ходе слушаний велась видеотрансляция заседания на монитор у входа в Дом культуры с. Осиново.

В ходе общественных слушаний с докладами выступили:

- Романенко В.И. – главный инженер проекта ООО «УК «КЭР-Холдинг» с докладом о технической части документации по проекту;
- Белоногов В.А. – зам. директора по науке ООО «НефтьСтройПроект» с докладом об основных результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду обсуждаемого проекта;
- Богданов Р.А. – начальник отдела обращения с отходами Министерства строительства, архитектуры и ЖКХ Республики Татарстан с докладом на тему «О реформировании комплексной системы обращения с отходами в Республике Татарстан».

Ответы на поступившие вопросы были даны представителями организации – Заказчика проектной документации.

В рамках выступлений по заявкам выступил преподаватель общей экологии и биологии Казанского кооперативного института Хайруллин Р.М.

В связи с провокационными действиями ряда участников слушаний, препятствующими дальнейшему проведению мероприятия в соответствии с принятым регламентом, ведущим общественных слушаний было предложено желающим выступить передать тезисы своих выступлений в президиум для их включения в протокол общественных слушаний.

В президиум поступили тезисы выступлений:

- Ярошевского А.Б. – ктн, доцента кафедры «Инженерная экология» Казанского национального исследовательского технологического университета;
- Уриновского Е.И. – президента Межрегиональной общественной организации содействия охране окружающей среды «Независимый институт экологической экспертизы и аудита»;
- Ильиной В.А. – жительницы г. Казань;
- Чоккой Р.В. – исполнительного директора Межрегиональной общественной организации «Центр общественной экологической экспертизы»;
- Зайнуллина Л.И. – руководителя Центра совершенствования социально-гуманитарного образования (г. Казань);
- Тушенкова В.Н. – к.н., генерального директора ООО «Экологическая безопасность промышленности, энергетики и транспорта»;
- Незовибатько Р.Л. – первого заместителя Московского отделения Всероссийского общества охраны природы.

По итогам слушаний был составлен протокол заседания общественных обсуждений (в форме общественных слушаний) (Приложение 74).

В ходе проведения общественных слушаний во всех населенных пунктах Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР работали информационные центры в специально оборудованных шатрах, установленных согласно Постановлению Главы Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ № 15 от 13.06.2018 г., где все желающие могли высказать свое мнение и задать вопросы по обсуждаемому проекту, заполнив подготовленные бланки. Всего был представлен 140 заполненных бланков (Приложение 75), в том числе в с.Осиново – 71, с.Нов. Тура – 9, с.Ремплер – 30, п.Новониколаевский – 3, д.Воронино – 27. Практически во всех заполненных бланках высказано несогласие со строительством завода ТО ТКО. Нередко содержатся предложения перенести завод в другое место и внедрить отдельный сбор и переработку от-

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ходов. Некоторыми жителями были высказаны сомнения в безопасности работы завода ТО ТКО, заданы вопросы по его технологии в целом и эффективности системы очистки дымовых газов в частности. Ответы заказчика на вопросы и замечания, поступившие от населения во время публичных слушаний, представлены в Приложении 75.1.

По итогам общественных слушаний было подготовлено и подписано Заключение (Приложение 76), подписанное председателем Комиссии по проведению общественных слушаний – руководителем Исполнительного комитета Осиновского сельского поселения Зеленодольского МР РТ М.В. Обатниным. В Заключении отмечено, что «Цели общественных обсуждений (в форме общественных слушаний) достигнуты. Общественные обсуждения (в форме общественных слушаний) считаются состоявшимися».

Протокол заседания общественных обсуждений (в форме общественных слушаний) и Заключение по итогам общественных обсуждений (в форме общественных слушаний) проектной документации «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн ТКО в год (Россия, Республика Татарстан)» представлены на сайте Зеленодольского МР (<http://zelenodolsk.tatarstan.ru/press/info/ovos.htm>).

В рамках обсуждения проектных материалов и Предварительного варианта ОВОС был получен ряд заключений, замечаний и предложений от граждан и общественных организаций (Приложение 77):

1. Замечания на ОВОС «Завод термического обезвреживания твердых коммунальных отходов мощностью 550000 тонн в год» А.Б. Хакимуллина;

2. «Замечания по предварительным материалам ОВОС по объекту «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн в год» Л.Г. Валеевой;

3. «Заключение на материалы, представленные для проведения общественных слушаний проектной документации «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн в год» в Зеленодольском районе Республики Татарстан», подписанное А.С. Пешковым от имени экспертов Общественной палаты Российской Федерации, Всероссийского общественно-экспертного совета по выходу из кризиса в сфере утилизации отходов ИА REGNUM – РАЕН, Экспертного совета Минэкологии МО;

4. Депутатский запрос от депутата Осиновского СП ЗМР РТ Т.В. Мельниковой

5. «Вопросы по планируемому созданию мусоросжигательного завода под Казанью» Татарстанского отделения Российского социально-экологического союза;

6. «Предложения по мусоропереработке (общественные слушания по проекту строительства МСЗ под Казанью)» Татарстанского отделения Российского социально-экологического союза;

7. «Заключение по предварительному варианту материалов ОВОС, Общим техническим решениям для объекта «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн в год», представленным для ознакомления общественности», подготовленное группой экспертов Регионального отделения Общероссийского общественного движения «Народный фронт «За Россию» в Республике Татарстан.

На все вопросы, заключения и замечания, представленные в Совет Осиновского сельского поселения, Заказчиком проектной документации были даны аргументированные ответы (Приложение 78). Экспертиза «Заключения на материалы, представленные

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 275

ные для проведения общественных слушаний проектной документации «Завод по термическому обезвреживанию твердых коммунальных отходов мощностью 550 000 тонн в год» в Зеленодольском районе Республики Татарстан», подготовленного группой экспертов под руководством А.С. Пешковым, была осуществлена Председателем Экспертного совета Минэкологии Московской области, президентом Российской экологической академии, председателем Центрального совета Всероссийского общества охраны природы, член-корр. РАН, д.т.н., – профессором В.А. Грачевым (Приложение 78). Комментарий В.А. Грачева по данному вопросу был также представлен в публикации «МСЗ в Татарстане: pro et contra» в газете «Московский комсомолец в Казани» от 25.08.2018 г. (<https://kazan.mk.ru/social/2018/08/03/msz-v-tatarstane-pro-et-contra.html>).

Вопросы строительства Завода ТО ТКО в Республике Татарстан с участием представителей Заказчика, разработчика проектной документации, разработчика ОВОС, других научных организаций и государственных органов Татарстана неоднократно обсуждались на рабочих совещаниях в Министерстве экологии и природных ресурсов РТ, Управлении Роспотребнадзора по РТ и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Республики Татарстан». 1.06.2018 г. состоялось расширенное заседание Научно-технического совета (НТС) в Министерства экологии и природных ресурсов РТ по вопросу строительства Завода ТО ТКО в Республике Татарстан. В ходе заседания членами НТС был высказан ряд замечаний по представленному проекту. Ответы на данные замечания были представлены на заседании НТС Министерства экологии и природных ресурсов РТ 4.07.2018 г. На дополнительные вопросы и предложения, возникшие в ходе заседания НТС 4.07.2018 г., Заказчиком проектной документации (ООО «АГК-2») были даны дополнительные ответы и пояснения. Письмо Министерства экологии и природных ресурсов РТ с замечаниями НТС 1.06.2018 г., Протокол заседания НТС Министерства экологии и природных ресурсов РТ от 04.07.2018 г. и письмо ООО «АГК-2» с ответами на замечания и предложения НТС 04.07.2018 г. представлены в Приложении 79.

Строительство завода ТО ТКО в Республике Татарстан и экологические аспекты проектируемого объекта многократно обсуждались в региональных СМИ («Бизнес-онлайн», «Реальное время», «Idel.Реалии», «РБК-Татарстан», «Вечерняя Казань», «Московский комсомолец в Казани», «Казанский репортер», «Коммерсантъ Казань», «kazanfirst.ru», и др. и на основных телеканалах Татарстана (Татарстан 24, Эфир, Эфир 24, ТНВ).

Представители Заказчика – генеральный директор ООО «АГК-1» и руководитель отдела экологии и охраны труда ООО «АГК-1» – неоднократно давали развернутые интервью о проекте строительства Завода ТО ТКО в Республике Татарстан, опубликованные в региональных СМИ:

– Поребрики из шлаков и постоянный мониторинг общественного мнения: эколог АГК-1 о будущем казанского МСЗ. «Татар-информ» от 16.04.2018 г. (<http://sntat.ru/obshchestvo/porebriki-iz-shlakov-i-postoyannyu-monitoring-obshchestvennogo-mneniya>).

– «У нас уже только ноздри торчат из этого мусора. Еще чуть-чуть – и нырнем туда с головой». «Бизнес-онлайн» от 15.05.2018 г. (<https://www.business-gazeta.ru/article/382151>).

– «Если вам говорят: «Диоксины вас убьют», стоит пойти в библиотеку и во всем разобраться». «Реальное время» от 6.06.2018.

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

(<https://realnoevremya.ru/articles/101555-ekolog-agk-2-o-kazanskom-musoroszhigatelnom-zavode>).

– «Все говорят: мы за переработку. Хорошо! Отсортируем. И что дальше делать?» «Бизнес-online» от 20.06.2018 г. (<https://www.business-gazeta.ru/article/386020>).

– «Экоактивисты говорят фальшивые вещи». Елена Ямщикова о строительстве МСЗ в Осиново. «Идель Реалии» от 27.06.2018 г. (<https://www.idelreal.org/a/29321943.html>).

В июле 2018 г. Заказчиком была организована поездка делегации Республики Татарстан на мусоросжигательный завод «Ренергия» в Люцерне (Швейцария) с целью ознакомления с технологией и принципом обеспечения экологической безопасности проектов Hitachi Zosen Inova. В состав делегации вошли журналисты ряда Казанских изданий, председатель совета Осиновского сельского поселения и главврач НДЦ КГМУ. Результаты поездки также широко освещались в региональных СМИ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена 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.

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 раздельного 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.

По результатам анализа существующих в мире и РФ методов утилизации ТКО, был сделан вывод о широкой распространенности, универсальности и надежности принятой технологии слоевого сжигания отходов на колосниковой решетке, которая входит в перечень применяемых наилучших доступных технологий – ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)».

Участок землеотвода под проектируемый завод ТО ТКО имеет площадь 11,3 га, ориентирован с запада на восток, относится к категории земель промышленности и иного специального назначения. 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».

Ближайшие населенные пункты и другие территории с нормируемыми показателями воздействия располагаются:

– пос. Краснооктябрьский г. Казани – в 0,84 км северо-восточнее;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ОВОС							277
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- 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:

- 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).
- Главная проходная.
- Стоянка личного автотранспорта.
- Грузовая проходная с весовой.
- Площадка для заправки погрузчиков.
- 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 тем-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										278



сиду 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 0,27-0,73 ПДК. 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.

Основное воздействие на атмосферный воздух в период строительства будут оказывать следующие виды работ: работа транспортной, строительной техники, проведение сварочных работ, разгрузка сыпучих инертных материалов, нанесение изоляционных и лакокрасочных материалов, заправка топливных баков строительной спецтехники и укладка асфальтового покрытия. За трехлетний период строительства проектируемого завода ТО ТКО в атмосферный воздух будет выбрасываться 321,89 тонн ЗВ, в т.ч. 103,62 тонн в первый год СМР, 127,71 – во второй год и 90,55 – в третий год. Суммарное распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 2 класс опасности – 0,03%; 3 класс опасности – 72,92%; 4 класс опасности – 21,54 %, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 5,51%. Основной вклад в суммарные валовые выбросы будут вносить ксилол – 45,21%, оксид углерода – 18,11% и азота диоксид – 15,77%.

На заводе ТО ТКО планируется 27 источников выброса ЗВ в атмосферный воздух, в том числе организованных – 18, неорганизованных – 9, оснащенных газоочистными установками – 4 источника. 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%, диоксинам и фуранам – 99%.

От источников выбросов завода ТО ТКО в атмосферный воздух ожидается поступление 670,693781 т/год (38,52044 г/с) загрязняющих веществ 49 наименований, 17 групп суммаций, в т.ч.:

— от двуствольной дымовой трубы завода по термическому обезвреживанию ТКО – 544,071554 т/год (81,23% от общей массы выбросов завода);

— от остальных организованных источников завода по термическому обезвреживанию ТКО - 54,528683 т/год (8,13% от общей массы выбросов завода).

— от неорганизованного оборудования завода по термическому обезвреживанию ТКО - 71,336316 т/год (10,64% от общей массы выбросов завода).

Распределение валовых выбросов ЗВ проектируемого завода ТО ТКО по классам опасности следующее: 1 класс опасности – 0,03%, 2 класс опасности – 3,21%; 3 класс опасности – 71,96%; 4 класс опасности – 22,53 %, с установленными ОБУВ от общей

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 280

массы выброса – 2,29%. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха будет вносить азота диоксид – 48,67 %.

Выбросы от проектируемого завода ТО ТКО составят 1,3% от секундных выбросов и 1,8% от годовых выбросов существующих источников загрязнения (ПАО «Казаньоргсинтез», ОАО «Казанская ТЭЦ-3», ООО «Тепличный комбинат «Майский», полигон ТКО ООО «УК «ПЖКХ» по ул. Химическая, ООО «КЗССМ»). Доля наиболее массовых ЗВ – диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и оксида углерода, составляющих свыше 90 % в выбросах проектируемого предприятия – по сравнению с действующими объектами, составляет от менее 1 до 9,5 %.

Как следует из результатов расчетов рассеивания, в атмосфере при нормальном режиме работы проектируемого оборудования при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фона превышение санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу не наблюдается, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ проектируемого завода не превышают 0,63 ПДК с учетом фона ФГБУ «УГМС РТ».

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. Согласно п. 3.4 данного СанПиН, СЗЗ устанавливается от источников 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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ОВОС	Лист
										281

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 нижеказанский 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.

Ожидаемые воздействия на геологическую среду в период строительства и эксплуатации будут обусловлены:

- геомеханическим воздействием

Данный вид воздействия характерен только для периода строительного-монтажных работ и будет проявляться в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении работ за счет:

- прокладки временных автодорог и организации строительных городков;
- производства планировочных работ на участках строительства (срезка грунта, перемещение грунта);
- обустройства площадок временного складирования отходов, образующихся вследствие строительного-монтажных работ;
- производства земляных работ;
- заложения фундамента.

В целом, интенсивность геомеханического воздействия будет умеренной. Данные воздействия оцениваются как прямые, краткосрочные/перманентные (в течение всего периода СМР), локальные.

- геохимическим воздействием

В штатной ситуации при выполнении строительного-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации масштабное загрязнение грунтовой толщи не прогнозируется. Основные потенциальные источники загрязнения грунтов в данном случае – проливы и утечки ГСМ при работе/заправке техники.

С целью предотвращения инфильтрации загрязненных поверхностных вод от участков заправки техники, пунктов накопления отходов и проездов предусмотрена система сбора и последующей очистки формирующихся сточных вод на проектируемых сооружениях очистки нефтезагрязненного стока.

Геохимическое воздействие в штатной ситуации будет носить кратковременный и локальный характер.

*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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.



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 дна самой балки: пруд образован двумя крупными пальцеобразными заливами, вдающимися вверх по дну 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.

Воздействие на поверхностные воды в период реализации проектных решений будет обусловлено водопотреблением на хозяйственно-бытовые, технологические нужды и образованием сточных вод. Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности составит 3,17 л/с, на производственные нужды – 0,47 л/с. Обеспечение водой на данные нужды предполагается выполнять привозной технической водой. Питьевое водоснабжение строительных бригад будет осуществляться с помощью привозной воды в бутылках.

На период строительства предусмотрена организация систем сбора хозяйственно-бытовых и дождевых, талых стоков. Хозяйственно-бытовые стоки с максимальным расходом 51 м<sup>3</sup>/сут. будут собираться в накопительные септики объемом 2x25 м<sup>3</sup>. С целью аккумуляции загрязненных дождевых, талых вод (максимальный расход – 200 м<sup>3</sup>/сут.) в пределах площади земельного отвода предусмотрено выполнение вертикальной планировки рельефа с организацией поверхностного стока и его сбором в накопительные емкости. Формирующиеся в период строительства проектируемого завода ТО ТКО хозяйственно-бытовые и дождевые, талые воды суммарным максимальным объемом 251 м<sup>3</sup>/сут. планируется отводить на очистные сооружения МУП «ВОДОКАНАЛ»

На проектируемом заводе ТО ТКО планируется организация двух систем водоснабжения – хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного, источником будут являться действующие сети ПАО «Казаньоргсинтез». Противопожарно-производственная система водоснабжения представляет собой полужамкнутый цикл с максимальным использованием образующихся сточных вод.

Основные расходы воды проектируемого завода ТО ТКО составят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 6,27 л/с, 12,21 м<sup>3</sup>/час, 17,62 м<sup>3</sup>/сут.;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист 283

- на производственные нужды – 417,23 м<sup>3</sup>/сут, 28,7 м<sup>3</sup>/час, 137169,25 м<sup>3</sup>/год;
- на горячее водоснабжение – 3,77 л/с, 6,37 м<sup>3</sup>/час, 7,28 м<sup>3</sup>/сут.

На проектируемом заводе ТО ТКО предусмотрена организация четырех систем канализации: производственно-дождевой, бытовой, замасленных стоков и аварийного слива масла.

Хозяйственно-бытовые стоки суммарным объемом 7,87 л/с, 12,21 м<sup>3</sup>/час, 17,62 м<sup>3</sup>/сут. будут отводиться в действующий коллектор хозяйственно-бытовых стоков ПАО «Казаньоргсинтез».

Суммарный объем образования производственных условно чистых вод составит 56,96 м<sup>3</sup>/сут, 7,05 м<sup>3</sup>/час, 5895,7 м<sup>3</sup>/год. В систему производственно-дождевой канализации также предусмотрен отвод стоков от предпусковой промывки котлов (при необходимости объемом 2500 м<sup>3</sup>), стоков после пожаротушения кабельных (104,4 м<sup>3</sup>/сут, 21 м<sup>3</sup>/час), дождевых и талых вод. На территории завода ТО ТКО проектом предусмотрены локальные очистные сооружения очистки условно чистых производственно-дождевых стоков. В качестве аналога проектом приняты блочно-модульные очистные сооружения производства ООО «НПП Би-ТЭК» (г.Екатеринбург). После очистных сооружений дождевой канализации концентрация нефтепродуктов в стоках составит 0,05 мг/л, взвешенных веществ – 3 мг/л.

После очистки на проектируемых очистных сооружениях стоки системы производственно-дождевой канализации в полном объеме будут возвращаться в производственный цикл объекта. В период интенсивных дождей, снеготаяния формирующиеся избыточные (не участвующие в цикле повторного использования) очищенные на очистных сооружениях стоки планируется отводить в промышленно-ливневой коллектор ПАО «Казаньоргсинтез».

Суммарный объем формирования нефтесодержащих сточных вод составит 20,48 м<sup>3</sup>/сут, 15,2 м<sup>3</sup>/час, 3825,2 м<sup>3</sup>/год. Проектом предусматривается установка очистных сооружений для очистки нефтесодержащих сточных вод. В качестве аналога принят сепаратор-ловушка NGP-S-3 производства ООО «НООСФЕРА» (г.Ижевск) производительностью 3 л/с.

Для приема стоков от пожаротушения трансформаторов и аварийного слива масла из трансформаторов, проектом предусматривается резервуар аварийного слива трансформаторного масла полезным объемом 90 м<sup>3</sup>.

#### *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 мг/кг) и калия подв. (105,0-225,0 мг/кг). В подпахотном горизонте (глу-

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

бина 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 ПТЕО (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, потенциально-плодородного слоя почвы составит 56514 м<sup>3</sup> (площадь снятия – 11,3 га, глубина снятия – 50 см), из которых:

- 10000 м<sup>3</sup> планируется складировать на строительной площадке завода ТО ТКО для последующего использования в целях благоустройства,
- 46514 м<sup>3</sup> будет использовано для засыпки карьера, расположенного в 1,1 км от распределительного центра «Магнит».

Также при устройстве фундаментов проектом предусматривается изъятие 38300 м<sup>3</sup> грунта, из которых 14 830 м<sup>3</sup> будет использовано для планировки рельефа промплощадки завода, 23470 м<sup>3</sup> планируется передавать сторонней организации для последующей утилизации.

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 распаивается, 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 разно-

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

ОВОС

Лист

285

образию, 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.

Прямое воздействие на растительный покров и животный мир будет оказано лишь в период строительства и затронет территорию непосредственного строительства (11,3 га), приуроченную к пахотным землям, выведенным из распашки либо 1 год назад (северная часть участка строительства), либо 4-5 лет назад (южная часть). Воздействие будет заключаться в полном уничтожении растительного покрова и, соответственно, сложившихся мест обитания животных на данной территории.

Ущерб животному миру, рассчитанный ГБУ «Центр внедрения инновационных технологий в области сохранения животного мира» и согласованный Госкомитетом Республики Татарстан по биологическим ресурсам составил 50 000 руб., в том числе ущерб охотничьим животным – 39 800 руб., ущерб иным объектам животного мира, не отнесенным к охотничьим ресурсам – 10 200 руб.

Изменений состояния гидробионтов ближайшего водного объекта, как в период строительства, так и при дальнейшей эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО не прогнозируется.

#### *Физические факторы*

Результаты исследований физических факторов (радиация, шум, ЭМИ, инфразвук), осуществленных в рамках инженерно-экологических изысканий, свидетельствуют о допустимом их уровне на территории проектируемого строительства и в ближайшей жилой зоне.

При производстве подготовительных, строительно-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 38 наименований отходов II – V классов опасности в количестве 37866,2502 т/период, в т.ч.:

- отходы II класса опасности - 2,2514 т/период (0,01%);
- отходы III класса опасности - 18,2919 т/период (0,05%);
- отходы IV класса опасности - 322,6617 т/период (0,85%);
- отходы V класса опасности - 37523,0452 т/период (99,09%).

Основную массу будут составлять «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами», образующиеся – 35205,0000 тонн (92,97%) и «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме» – 1689,7760 тонн (4,46%).

В период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО мощностью 550 тыс. тонн ТКО ожидается образование 29 наименований отходов 3-5 классов опасности в

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

суммарном количестве 204217,5596 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 предусмотрены отдельные накопители 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 2700 м<sup>3</sup>, расположенном в отделении шлакоудаления. Плотность отхода составляет 1,3 т/м<sup>3</sup>, объем ежегодного образования – 127101 м<sup>3</sup>. Вывоз шлака будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 3-6 дней, максимальный объем накопления на территории завода – 1045-2089 м<sup>3</sup>.

«Отходы при сжигании твердых коммунальных отходов, отходы потребления на производстве, подобных коммунальным (летучая зола)» из-под бункеров рукавных фильтров будет подаваться цепными конвейерами в накопительный бункер золы, затем зола из накопительного бункера будет транспортироваться в силосы сухойзола. На территории завода проектом предусмотрена установка 2-х силосов объемом 200 м<sup>3</sup> каждый. Выгрузку золы в автотранспорт предусматривается осуществлять через загрузочный рукав, герметично присоединяемый к кузову автомашины. Плотность сухой золы – 0,7 т/м<sup>3</sup>, объем ежегодного образования, при максимальной проектной мощности, составит 23 257 м<sup>3</sup>. Вывоз будет осуществляться с периодичностью 1 раз в 5 дней, максимальный объем накопления на территории завода – 319 м<sup>3</sup>.

Данные отходы технологии будут размещаться на полигоне промышленных отходов АО «Полигон» г.Томска (номер в ГРОРО 70-00085-3-00164-270215, приказ о включении №164 от 27.02.2015).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ивв. № подл.	ОВОС	Лист
										287

От вспомогательных производств/процессов ожидается образование 26 наименований отходов в суммарном количестве 4347,5596 тонн в год, что составляет 2,1% от общей массы отходов.

Для отходов, образующихся от вспомогательной деятельности/процессов, на территории завода будут оборудованы места накопления отходов.

Дальнейшие операции по обращению с отходами, образование которых ожидается в период строительства и эксплуатации (от вспомогательных процессов), будут осуществляться специализированными организациями.

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

Участок проектируемого строительства расположен за пределами ВОЗ ближайших водных объектов, скотомогильников и их СЗЗ, источников питьевого водоснабжения с утвержденными ЗСО. Не затрагивает земли лесного фонда, объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных (в т.ч. общераспространенных) ископаемых.

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 охранной зоны Раифского участка ВКГПЗ проходит на расстоянии более 3 км северо-западнее.

Ввиду значительной удаленности, строительство и дальнейшая эксплуатация завода ТО ТКО не окажет значимого воздействия на ООПТ федерального, регионального и местного значения.

#### *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;
- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с порывом подводящего газопровода с пожаром.

*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 будут выделяться в процессе горения ТКО оксиды и диоксиды азота, аммиак, оксид углерода, бенз/а/пирен, взвешенные вещества PM10, PM2.5, сера диоксид, 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, водород хлористый (соляная кислота),

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	ОВОС						Лист
															288

мышьяк, фториды газообразные, пыль неорганическая:  $\text{SiO}_2$  70-20%, диоксины и фураны

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 – 0,21 ПДК с фоном (0,18 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,22 ПДК с фоном (0,19 ПДК без учета фона);

- по свинцу на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,75 ПДК с фоном (0,75 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,76 ПДК с фоном (0,76 ПДК без учета фона) (фоновые концентрации по свинцу нулевые);

- по азоту диоксиду на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,69/0,41 ПДК с фоном (0,15 ПДК без учета фона);

- по гидрохлориду на границе расчетной санитарно-защитной зоны - 0,37 ПДК с фоном (0,31 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,39 ПДК с фоном (0,32 ПДК без учета фона);

- по пыли неорганической 70-20%  $\text{SiO}_2$  на границе расчетной санитарно-защитной зоны – 0,40 ПДК с фоном (0,30 ПДК без учета фона), на границе жилой зоны - 0,41 ПДК с фоном (0,31 ПДК 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 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, керосин, 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 загрязняю-

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





На период эксплуатации проектируемого завода ТО ТКО должны быть обеспечены:

- визуальный и радиационный контроль каждой партии поступающих на термическое обезвреживание ТКО;
- контроль поступающих на обезвреживание ТКО на предмет химического состава, влажности, содержания ртути, мышьяка с периодичностью 1 раз в квартал с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий;
- ежегодный контроль состава образующихся золошлаковых отходов с определением класса опасности;
- контроль объемов водопотребления на хоз.-бытовые и производственно-противопожарные нужды;
- контроль недопущения 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;
- контроль объемов сточных вод, подаваемых на проектируемые очистные сооружения, которые не должны превышать значения, указанные в паспортах оборудования;
- контроль соблюдения требований к сточным водам, подаваемым в канализационные сети ПАО «Казаньоргсинтез»;
- контроль качества очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях;
- контроль накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности в специально оборудованных местах;
- контроль своевременного вывоза образующихся отходов в специализированные организации в соответствии с заключенными договорами;
- автоматический и инструментальный контроль источников выбросов ЗВ в атмосферу и содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки;
- автоматизированный контроль состояния рукавных фильтров;
- контроль состояния почвенного покрова;
- мониторинг физических факторов воздействия;
- регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

Ключевые показатели воздействия (выбросы ЗВ в атмосферу) и изменение состояния основных природных компонентов, подвергаемых воздействию (атмосферного воздуха и почв) подлежат обобщению и анализу в рамках работ по послепроектному анализу.

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, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>. Кроме того, должен осуществляться регулярный (ежемесячный) отбор проб с последующим определением содержания органического углерода, HF,

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ОВОС	Лист
										291

NH<sub>3</sub>, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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 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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, CO, органического углерода, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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.

В рамках работ по следроектному анализу необходимо:

1. Обобщение и анализ результатов контроля содержания ЗВ в выбросах на основных источниках загрязнения (дымовых трубах), определяемых автоматически и их оценка в сравнении с заявленными гарантированными концентрациями на период штатной работы предприятия, максимальными получасовыми и суточными концентрациями;

2. Обобщение и анализ результатов производственного мониторинга содержания ЗВ на границе ближайших населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха и их оценка в сравнении:

- с концентрациями данных веществ за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию;
- с расчетными концентрациями ЗВ на границе населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с.Осиново, пос.Краснооктябрьский, пос.Новониколаевский, СНТ «Березка»), представленными в материалах ОВОС;
- с ПДКм.р. для населенных пунктов.

Последроектный анализ рекомендуется проводить:

- спустя первый год работы завода;
- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии последроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы завода ТО ТКО.

#### Почвенный покров

Мониторинг состояния почвенного покрова будет осуществляться по следующим контрольным точкам:

1. 4 контрольные точки по сторонам света (С, Ю, З, В) на ориентировочном расстоянии в 0,5 км от промплощадки. Контролируемые показатели: ТМ (Cd, Tl, As, Sb,

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

292

Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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 (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), бенз/а/пирен, диоксины, дибензофураны. Периодичность: 1 раз в год, в летний период.

В рамках работ по следепроектному анализу необходимо обобщение и анализ результатов производственного мониторинга содержания контролируемых ЗВ в пунктах мониторинга в пределах производственной площадки и СЗЗ предприятия и их оценка в сравнении:

- с концентрациями данных веществ за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию (для пунктов наблюдений в пределах СЗЗ);
- с ПДК (ОБУВ) данных веществ в почвах.

Послепроектный анализ рекомендуется проводить:

- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии следепроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы Завода ТО ТКО.

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.

В рамках работ по *следепроектному анализу* необходимо обобщение и анализ результатов производственного мониторинга физических факторов воздействия в пунктах наблюдений и их оценка в сравнении:

- со значениями за период 1 год до пуска завода в эксплуатацию;
- с расчетными значениями уровня шума на границе населенных пунктов и территорий с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха (с.Осиново, пос.Краснооктябрьский, пос.Новониколаевский, СНТ «Березка»), представленными в материалах ОВОС;
- с нормативами допустимых воздействий, установленных соответствующими нормативными документами.

Послепроектный анализ рекомендуется проводить:

- спустя первый год работы завода (для показателей шумового воздействия);
- через первые 3 года работы завода;
- через первые 5 лет работы завода.

Впоследствии следепроектный анализ рекомендуется проводить каждые 5 лет работы завода ТО ТКО.

#### Контроль обращения с отходами

С целью соответствия установленным санитарно-экологическим требованиям в области охраны окружающей среды, производственный контроль за обращением с отходами должен включать:

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОВОС	Лист
							293



- 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 (1260<sup>0</sup>С) 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 полимерном 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;

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

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

- Организация непрерывного автоматического контроля следующих показателей: температура, давление и расход отходящих газов, содержание твердых примесей, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, CO, HCl, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> 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, NH<sub>3</sub>, тяжелых металлов (Cd, Tl, As, Sb, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni, V, Hg), 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»;
- Повторное использование очищенных сточных вод для производственных нужд завода;
- Гидроизоляция бункера ТКО: пропитка внутренних поверхностей специальным составом, который придает поверхности бетона соответствующие характеристики. Использование этого состава, проникающего в пористую поверхность бетона и вступающего в хим. реакцию со свободной известью, содержащейся в цементных основаниях, формирует плотную структуру. Образовавшаяся таким образом структура препятствует проникновению фильтрата в стенки бункера и далее в грунт, обеспечивает химическую стойкость бетонным поверхностям и повышает истираемость при механическом воздействии;
- 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;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

296

- 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.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду свидетельствует о возможности экологически безопасного строительства и эксплуатации завода термического обезвреживания ТКО.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										297

## 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. Отчет о выполненной работе по договору № 97/2017/191 от 20 июня 2017 г. по теме: «Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань» Этап 1. Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань в летний период. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, 2017.
13. Отчет о выполненной работе по договору № 97/2017/191 от 20 июня 2017 г. по теме: «Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань» Этап 2. Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань в осенний период. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, 2017.
14. Отчет о выполненной работе по договору № 97/2017/191 от 20 июня 2017 г. по теме: «Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань» Этап 3. Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань в зимний период. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, 2017.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	ОВОС	Лист
										298



нальных отходов г. Казань в зимний период. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, 2018.

15. Отчет о выполненной работе по договору № 97/2017/191 от 20 июня 2017 г. по теме: «Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань» Этап 4. Определение компонентного (морфологического) состава и теплотехнических свойств твердых коммунальных отходов г. Казань в весенний период. ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, 2018.

16. 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».

17. 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».

18. Постановление Кабинета Министров РТ от 12.12.2016 г. № 922. «Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов в Республике Татарстан».

19. 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).

20. 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».

21. 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».

22. Постановление Правительства РФ от 16.08.2013 г. №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности».

23. 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).

24. 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).

25. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 4.12.2014 г. № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

26. Приказ МПР РФ от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

27. Приказ МПР РФ от 05.08.2014 г. №349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

28. Письмо МПР РФ от 04.04.2017 г. № 12-47/9678 «Разъяснения в области обращения с жидкими фракциями сточных вод».

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОВОС

Лист

299

29. 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.».

30. 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.

31. Письмо РПН РФ от 06.12.2017 г. №АА-10-04-36/26733 «О направлении информации».

32. 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.).

33. 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.).

34. 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

35. 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).

36. 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.

37. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81\* . – М.: , Министерство строительства и ЖКХ РФ, 2011.

38. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 31.12.2017 г.).

39. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 18.04.2018 г.).

40. 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.).

41. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления Российской Федерации» (ред. от 31.12.2017 г.).

42. 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**

43. 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.

44. 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.

45. Территориальная схема в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Республики Татарстан – Казань, Министерство строительства, архитектуры и ЖКХ РТ, 2018.

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

46. План мероприятий («дорожная карта») перехода в течение 2018 г. к новой системе регулирования деятельности в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами в Республике Татарстан. Утв. распоряжением Кабинета Министров РТ от 30.01.2018 г. № 181-р.

47. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям. М., Росстат РФ, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017.

48. Численность населения муниципальных образований Республики Татарстан: Статистический бюллетень – Казань, Татарстанстат, 2014г. - 24 с.

49. Численность и размещение населения Республики Татарстан: Статистический сборник по итогам Всероссийской переписи населения 2010 года, том 1 – Казань, Татарстанстат, 2012г. – 53с.

50. Оценка численности постоянного населения Республики Татарстан на 1 января 2011 года (с учетом итогов ВПН-2010) – Казань, Татарстанстат, 2011 г. Обоснование выбора оптимального способа обезвреживания твердых бытовых отходов жилого фонда в городах России / Минприроды РФ, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, Общественный совет при Росприроднадзоре, Комиссия научного совета РАН по экологии и чрезвычайным ситуациям – М, 2012. – 47 с.

51. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий / ООО «НефтьСтройПроект» – 2018.

52. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий / ООО «НефтьСтройПроект» – 2018.

53. Технико-экономическое обоснование проекта по строительству в Московской области и Республике Татарстан заводов по термической переработке твердых коммунальных отходов / РТ-Инвест – 2016. – 191 с.

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



74. Hoornweg D., Bhada-Tata P. What a waste. A Global Review of Solid Waste Management // Urban Development Series, No. 15. – World Bank: Washington DC, 2012.

75. ISWA. Waste-to-Energy. State of the Art Report Statistics. 6th Edition. – Copenhagen: ISWA, 2012.

76. Lai K.C.K., Lo I.M.C., Liu T.T.Z. Review of MSW thermal treatment technologies // Proceedings of the International Conference on Solid Waste 2011 – Moving Towards Sustainable Resource Management, Hong Kong SAR, P.R. China, 2-6 May 2011. – Hong Kong, 2011. – P. 317-321.

77. Waste to Energy 2017/2018. Technologies, plants, projects, players and backgrounds of the global thermal waste treatment business. 10th edition. Ecoprog GmbH, 2017.

#### **Интернет-ресурсы**

78. Государственный водный реестр <http://textual.ru/gvr> (Дата обращения – 30.04.2018 г.).

79. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2017. – 760 с. [http://www.minpriroda.cap.ru/usercontent/minpriroda/news/2018\\_01/09/137ed30e-48e9-4bb2-92c7-61caa83051f1/gosdoklad-2016.pdf](http://www.minpriroda.cap.ru/usercontent/minpriroda/news/2018_01/09/137ed30e-48e9-4bb2-92c7-61caa83051f1/gosdoklad-2016.pdf) (Дата обращения 02.05.2018 г.).

80. Государственные доклады «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2013-2016 гг.». – Казань, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по республике Татарстан». <http://fbuz16.ru/menu/contentview/gosudarstvennyjdoklad1> (Дата обращения 20.05.2018 г.).

81. Единая государственная информационная система учета отходов от использования товаров (ЕГИС УОИТ). Государственный реестр объектов размещения отходов <https://uoit.fsrpn.ru/groro> (Дата обращения – 14.09.2018 г.).

82. Использование промышленных отходов. Бетон на основе золошлаковых отходов мусоросжигания. Журнал «Бетон и железобетон» №4, август 2014 <https://vniizhbeton.ru/articles/299/> (Дата обращения – 17.05.2018 г.).

83. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации. <http://oopt.kosmosnimki.ru> (Дата обращения 03.05.2018 г.).

84. Statistics Division. Environment Statistics. UNSD Environmental Indicators. Waste. <https://unstats.un.org/unsd/envstats/qindicators> (Дата обращения 04.05.2018 г.).

85. Hitachi Zosen Corporation. Global strategy. <http://www.hitachizosen.co.jp/english/products/products001.html> (Дата обращения 04.05.2018 г.).

86. Eurostat Statistics Explained. Municipal waste statistics [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal\\_waste\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics) (Дата обращения 04.05.2018 г.).

87. Eurostat. Municipal waste by waste operations. [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_wasmun&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasmun&lang=en) (Дата обращения 04.05.2018 г.).

88. Sewer. Confederation of European Waste-to-Energy Plants. Waste-to-Energy Plants in Europe in 2015. <http://www.cewep.eu/2017/09/07/waste-to-energy-plants-in-europe-in-2015/> (Дата обращения 04.05.2018 г.).

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

