



тел. +7 (843) 236-31-73.

[clati16@clatipfo.ru](mailto:clati16@clatipfo.ru)

---

## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**«Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской  
ТЭЦ общей мощностью 236 МВт»**

**048.1-ОВОС1.1**

**Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду.**

**Часть 1. Текстовая и графическая часть**

**г. Казань, 2025**



тел. +7 (843) 236-31-73,

[clat16@clatipfo.ru](mailto:clat16@clatipfo.ru)

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому федеральному округу» (ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ПФО»)

Заказчик: - Филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

«Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» -  
Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт»

048.1-ОВОС1.1

Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Часть 1. Текстовая и графическая часть

ВРИО директора Филиала «ЦЛАТИ  
по Республике Татарстан» ФГБУ  
«ЦЛАТИ ПО ПФО»

(подпись, дата)

Д.И. Самигуллин

Начальник проектно-расчетного  
отдела Филиала «ЦЛАТИ по  
Республике Татарстан» ФГБУ  
«ЦЛАТИ ПО ПФО»

(подпись, дата)

Е.Е. Максимова

г. Казань, 2025

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Обозначение	Наименование	Примечание
048.1-ООС1.1	Содержание тома	
048.1-ООС1.1	Текстовая часть	
	<b>Графическая часть</b>	
048.1-ООС1.1	Экологическая карта	

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		2

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	13
1. Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации.....	20
1.1. Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности. ....	20
1.2. Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности.....	21
1.2.1. Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность.....	21
1.2.2. Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках поступления.....	25
1.2.3. Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции. ....	25
1.2.4. Сведения об использовании сырья производства и отходов производства	25
1.2.5. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов. ....	25
1.2.6. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности .....	26
1.2.7. Техничко-экономические показатели проектируемого объекта .....	26
1.2.8. Описание технологических решений с указанием технологических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность.....	26
1.2.9. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции. ....	27
1.2.9.1. Мощность и режим работы .....	28
1.2.9.2. Выбор принципиальной схемы и основного оборудования электростанции.....	29
1.2.9.3. Трубопроводы и арматура .....	68
1.2.10. Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления .....	76
1.2.11. Описание параметров и качественных характеристик продукции .....	81

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		3

2. Анализ состояния территории и (или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность. ....	83
2.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов. ....	83
2.1.1. Оценка состояния атмосферного воздуха. ....	83
2.1.2. Оценка состояния почв и грунтов. ....	86
2.1.3. Оценка состояния поверхностных вод (по фондовым материалам – по данным государственной наблюдательной сети) ....	87
2.1.4. Оценка состояния подземных (грунтовых вод) ....	89
2.1.5. Оценка радиационной обстановки ....	89
2.1.5.1. Радиационно-экологическое обследование в районе проведения изысканий	92
2.1.5.2. Радионуклидный состав почв ....	93
2.2. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрогеологические, гидрографические, почвенные условия. ....	94
2.3. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности ....	110
2.4. Описание зон с особым режимом природопользования, которые могут быть затронуты планируемой (намечаемой) деятельностью в результате её реализации ....	112
2.4.1. Особо охраняемые природные территории ....	112
2.4.2. Приаэродромные территории. ....	112
2.4.3. Полезные ископаемые ....	112
2.4.4. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. ....	113
2.4.5. Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья ....	113
2.4.6. Объекты историко-культурного назначения. ....	113
2.4.7. Зеленые зоны городов, городских лесов, лесопарковых зон, резервных лесов, защитных и особо защитных участков леса, сведения об отсутствии	

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		4

установленного статуса защитных лесов, а также земель лесного фонда, лесопарковых зеленых поясов..... 114

2.4.8. Кладбища ..... 114

2.4.9. Ветеринарно-санитарные зоны скотомогильников (биотермических ям) ..... 114

3. Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду ..... 116

4. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности ..... 118

4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух ..... 118

4.1.1. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства ..... 121

4.1.2. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации ..... 129

4.2. Оценка воздействия физических факторов ..... 136

4.2.1. Шумовое воздействие. .... 137

4.2.1.1. Результаты расчетов уровня шумового воздействия в период изысканий ..... 138

4.2.1.2. Воздействие в период строительства ..... 145

4.2.1.3. Воздействие в период эксплуатации ..... 146

4.2.2. Оценка воздействия вибрации ..... 149

4.2.3. Оценка воздействия инфразвука ..... 149

4.2.4. Оценка воздействия электромагнитного излучения ..... 150

4.3. Обоснование границ санитарно-защитных зон ..... 151

4.4. Оценка воздействия отходов на состояние окружающей среды ..... 152

4.5. Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы ..... 179

4.5.1. Источники и виды воздействия на земельные ресурсы ..... 179

4.5.2. Источники и виды воздействия на почвенный покров ..... 184

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		5

4.6.	Оценка воздействия на недра .....	187
4.6.1.	Оценка воздействия на геологическую среду .....	187
4.6.1.1.	Воздействие при строительстве проектируемых объектов .....	187
4.6.1.2.	Воздействие при строительстве проектируемых объектов .....	189
4.6.2.	Оценка воздействия на водные объекты.....	190
4.7.	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории .....	190
4.8.	Оценка воздействия на поверхностные воды .....	190
4.8.1.	Размещение проектируемых объектов относительно водоохранных зон и прибрежных защитных полос .....	190
4.8.2.	Воздействие проектируемых объектов на водные и водно-биологические ресурсы .....	191
4.8.3.	Система водоснабжения и водоотведения в период строительства	191
4.8.3.1.	Система водоснабжения.....	191
4.8.3.1.1.	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства .....	191
4.8.3.1.2.	Система хозяйственно-питьевого водоснабжения.....	192
4.8.3.1.3.	Система противопожарного водоснабжения .....	193
4.8.3.2.	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые, пожарные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное .....	194
4.8.3.3.	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды .....	196
4.8.3.4.	Баланс водопотребления и водоотведения.....	197
4.8.3.5.	Система водоотведения.....	204
4.8.3.5.1.	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод .....	204
4.8.3.5.2.	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....	207

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							6
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

4.9.	Оценка воздействия на растительность .....	217
4.10.	Оценка воздействия на животный мир .....	218
4.11.	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях .....	219
4.11.1.	Вероятность возникновения аварийных ситуаций в период строительства .....	219
4.11.2.	Оценка воздействия объекта на окружающую среду при аварийных ситуациях в период эксплуатации .....	219
5.	Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации.....	219
5.1.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	219
5.1.1.	Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	219
5.1.2.	Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	221
5.2.	Мероприятия по снижению физических факторов воздействия .....	223
5.2.1.	Мероприятия по уменьшению шумового загрязнения .....	223
5.2.2.	Мероприятия по уменьшению вибрационного воздействия.....	223
5.2.3.	Мероприятия по уменьшению электромагнитного воздействия .....	224
5.3.	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова .....	226
5.4.	Мероприятия по охране недр .....	228
5.4.1.	Мероприятия по охране геологической среды .....	229
5.4.2.	Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов .....	230
5.5.	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных	



биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции .....	231
5.5.1. Мероприятия по охране поверхностных водных объектов и их водосборных площадей.....	231
5.5.2. Рыбоохранные мероприятия .....	231
5.5.3. Мероприятия по сокращению воздействия на водные ресурсы при проведении работ в пределах водоохранных зон и прибрежно-защитных полос.....	231
5.5.4. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод .	231
5.6. Мероприятия по оборотному водоснабжению.....	231
5.7. Мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов .....	232
5.8. Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией	235
5.9. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания	235
5.9.1. Мероприятия по охране растительного мира .....	235
5.9.2. Мероприятия по охране животного мира .....	236
5.9.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира, занесённых в Красную Книгу и среды их обитания.....	237
5.9.4. Мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции	237
5.10. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду .....	238
5.11. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций .....	240
6. Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий .....	242
7. Обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований .....	243

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		8

8. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности

247

8.1. Общие положения ..... 247

8.2. Программа производственного экологического контроля (ПЭК) при строительстве объекта..... 250

8.2.1. Порядок организации и проведения производственного экологического контроля ..... 250

8.2.2. Предложения к программе ПЭК ..... 252

8.2.2.1. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха  
253

8.2.2.1.1. План-график контроля стационарных источников выбросов ..... 253

8.2.2.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов..... 256

8.3. Программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ) при строительстве объекта..... 260

8.3.1. Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха ..... 260

8.3.1.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха..... 260

8.3.1.2. Мониторинг акустического состояния..... 261

8.3.2. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод  
262

8.3.2.1. Мониторинг поверхностных вод ..... 262

8.3.2.2. Мониторинг подземных вод ..... 263

8.3.3. Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв..... 263

8.3.4. Мониторинг состояния и загрязнения недр ..... 265

8.3.5. Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира  
266

8.4. Программа производственного экологического контроля (ПЭК) в период эксплуатации объекта ..... 266

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		9

8.4.1.	Порядок организации и проведения производственного экологического контроля .....	266
8.4.2.	Предложения к программе ПЭК .....	268
8.4.2.1.	Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха .....	269
8.4.2.1.1.	План-график контроля стационарных источников выбросов.....	269
8.4.2.1.2.	План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха .....	288
8.4.2.2.	Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов.....	288
8.4.2.3.	Производственный контроль в области обращения с отходами.....	289
8.5.	Предложения к программе производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период эксплуатации .....	292
8.5.1.	Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха .....	293
8.5.1.1.	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.....	293
8.5.1.2.	Мониторинг акустического состояния .....	293
8.5.2.	Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод .....	294
8.5.2.1.	Мониторинг поверхностных вод .....	294
8.5.2.2.	Мониторинг подземных вод .....	295
8.5.3.	Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв.....	295
8.5.4.	Мониторинг состояния и загрязнения недр .....	296
8.5.5.	Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира .....	297
8.6.	Сводный регламент проведения производственного экологического мониторинга (ПЭМ) на период строительства и эксплуатации объектов .....	297
8.7.	Контроль при возникновении нештатных или аварийных ситуаций .....	302
8.7.1.	Период эксплуатации .....	309
9.	Эколого-экономическая оценка.....	311

10. Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....313

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		11

### Справка

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения проектной документации соответствуют требованиям правил экологических, санитарно-гигиенических и других действующих норм и правил РФ и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		12

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с установленными требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации эколого-экономическое обоснование является обязательным при разработке обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений на территории Российской Федерации. Одним из основных элементов этого обоснования является проведение оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории района размещения проектируемого объекта, создания благоприятных условий жизни населения.

При разработке оценки для обоснования инвестиций должны учитываться требования экологической безопасности района размещения проектируемого объекта, охраны здоровья населения, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Оценка воздействия на окружающую среду предназначена для выявления характера, интенсивности, степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения.

В настоящем документе представлены результаты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для намечаемой деятельности по проектной документации объекта «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт».

Проведение ОВОС является обязательной и требуемой законодательством Российской Федерации процедурой. Экологические требования, представленные в данной документации, разработаны в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.12.1995 г. № 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности».

Разработанная техническая документация гарантирует:

- экологическую безопасность населения;
- минимальный ущерб природной среде и населению при устойчивом социально-экономическом развитии территорий;
- рациональное и экономное расходование природных, материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		13

- сохранение биологического разнообразия, чистоты воздуха, источников водоснабжения и других природных объектов.

Основной целью оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или минимизация негативных воздействий на компоненты окружающей природной среды при реализации намечаемой деятельности.

Основными задачами ОВОС являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности;
- прогноз изменений и оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ, в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности.

Обсуждение с общественностью проектных решений является неотъемлемой частью процесса ОВОС, направленной на предоставление населению полной информации о проектных решениях и вовлечение граждан и общественных организаций в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта. Замечания и предложения заинтересованной общественности учитываются в окончательной версии проектных решений.

Следовательно, процедура оценки воздействия на окружающую среду включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки значимости воздействия;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		14

- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характеру потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для после проектного экологического анализа.

Результатами ОВОС является перечень мероприятий по охране окружающей среды, прогноз остаточных воздействий на окружающую среду и выводы о допустимости или недопустимости таких воздействий.

Техническое задание на проведение ОВОС представлено в Приложении 1.

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в соответствии с требованиями Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию».

Критериями экологического обоснования воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду являются соответствующие нормативно- правовые акты в области охраны окружающей среды и природопользования:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. №52-ФЗ;
- Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Закон Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 г. № 2395-1;
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;
- Федеральный закон Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;
- Экологический кодекс Республики Татарстан от 15.01.2009г. №5-ЗРТ.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		15



Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технические решения по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Целью разработки «Перечня мероприятий по охране окружающей среды» в составе проекта «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго»-Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» являлось:

- выявление источников вредного воздействия объекта на элементы окружающей среды, их интенсивности, характера воздействия,
- разработка мероприятий, направленных на снижение уровня вредного воздействия объекта на окружающую природную среду.

При разработке настоящего раздела были разработаны следующие основные подразделы:

- краткие сведения о проектируемом объекте;
- охрана атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения;
- охрана и рациональное использование земельных ресурсов;
- охрана недр;
- охрана растительного и животного мира;
- охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов промышленного производства.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассматривались:

- существующие природно-климатические характеристики района расположения объекта;
- виды, основные источники и интенсивность существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе;
- характер, масштабы и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемого объекта на атмосферу и территорию в процессе строительства и эксплуатации;
- возможность аварийных ситуаций на объекте и их последствия;
- изменения параметров окружающей среды под воздействием проектируемого объекта (намечаемой хозяйственной деятельности).

При прогнозировании изменения состояния природной среды в районе размещения проектируемого объекта были учтены:

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		16

- изменения качественного состояния атмосферы с учетом прогноза загрязнения от выбросов проектируемого объекта;
- изменения качественного и количественного состояния поверхностных и подземных вод в районе расположения объекта;
- изменения в характере землепользования в районе расположения объекта;
- характер нарушений геологической среды, возможность активизации опасных геологических процессов и предполагаемый уровень загрязнения почв;
- характер воздействия объекта на растительность и животный мир территории и их изменения под влиянием строительства и эксплуатации объекта.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		17

## Общие сведения

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнен соответствии с заданием на проектирование объекта промышленного назначения Филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ по проекту «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт».

Таблица 1. Сведения о заказчике

Полное наименование организации	Филиал Акционерного общества «Татэнерго» - «Набережночелнинская Теплоэлектроцентраль»
Сокращенное наименование	Филиал АО «Татэнерго» - Набережночелнинская ТЭЦ
Юридический и почтовый адрес	423810, Республика Татарстан, г.Набережные Челны, а/я 49
Фактический адрес	423800, Республика Татарстан, г.о. город Набережные Челны, г. Набережные Челны, проезд Тэцовский, зд. 76
Директор	Хазеев Анвар Магсумович
ОГРН	1021603139690
ИНН/КПП	1657036630/165043001
ОКТМО	92730000
ОКПО	00103556
Основной вид деятельности	35.11. Производство электроэнергии
Контактное лицо	Главный инженер Токмачев Максим Александрович tokmachevma@nchtec.tatenergo.ru
Телефон, Е-mail	Телефон: +7 (8552) 21-93-59 Факс: +7 (8552) 21-94-59 office@nchtec.tatenergo.ru
Сайт	www.tatgencom.ru/about/feedback/

## Сведения об Исполнителях:

### Генеральный подрядчик:

Исполнителем (разработчиком) проектной и рабочей документации по объекту «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» является ООО ИЦ «Энергопрогресс».

Таблица 2. Сведения о генеральном подрядчике

Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью Инженерный центр «Энергопрогресс»
Сокращенное наименование	ООО ИЦ «Энергопрогресс»
Юридический и почтовый адрес	420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, 34.
Фактический адрес	420044, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Волгоградская, 34.
Генеральный директор	Гараев Алмаз Лябисович
ОГРН	1031625403831
ИНН/КПП	1657043757/165701001
Основной вид деятельности	Деятельность заказчика-застройщика, генерального подрядчика (71.12.2)

### Подрядчик:

Исполнителем (разработчиком) проектной и отдельных разделов рабочей документации по объекту «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» является ООО «Татбелэнергопроект»

Таблица 3. Сведения о подрядчике

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «Татбелэнергопроект»
Сокращенное наименование	ООО «Татбелэнергопроект»
Юридический и почтовый адрес	220073, г. Минск, ул. Ольшевского, д.20/11, каб.409
Фактический адрес	220073, г. Минск, ул. Ольшевского, д.20/11, каб.409
Директор	Гладышев Виктор Яковлевич
Контактные данные	<a href="mailto:tbe@tatbep.by">tbe@tatbep.by</a>
УНП	192485725
ОКПО	382367805000

**Исполнителем** (разработчиком) материалов оценки воздействия на окружающую среду, по объекту «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт»» является ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ПФО» в лице филиала «ЦЛАТИ по Республике Татарстан» ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ПФО».

**Таблица 4. Сведения о исполнителе**

Полное наименование организации	филиал «ЦЛАТИ по Республике Татарстан» ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ПФО»
Сокращенное наименование	филиал «ЦЛАТИ по Республике Татарстан» ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ПФО»
Юридический и почтовый адрес	603032, г. Нижний Новгород, ул. Гончарова, д. 1А
Фактический адрес	420043, г. Казань, ул. Вишневского, д.26а
Директор филиала «ЦЛАТИ по Республике Татарстан» ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО»	Айрат Минимарсильевич Шигапов
Контактные данные	тел./факс: (843) 236-30-73 e-mail: clati16@clatipfo.ru
ОГРН	1025203025792
ИНН/КПП	5260084347/ 165543001
Основной вид деятельности	Услуги в области технических испытаний, исследований и анализа (71.20.1)

**Таблица 5. Сведения об объекте строительства**

Наименование объекта	«Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» -Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт»
Местоположение	Место нахождения объекта: Российская Федерация, Республика Татарстан, г.о. город Набережные Челны, г. Набережные Челны, проезд Тэцовский, зд. 76
Основное топливо	природный газ
Резервное, аварийное топливо	природный газ, аварийное топливо – не предусмотрено
Режим работы	Режим работы блока ПГУ базовый, согласно диспетчерскому графику нагрузок, задаваемому АО «СО ЕЭС». Расчетное число часов использования установленной электрической мощности 7446 ч (КИУМ = 0,85).
Расчетное число часов работы в год	7446
Расчетное годовое производство / отпуск продукции энергоблоком ПГУ- 236	1906,45 / 1743,5 млн. кВт·ч/год
Максимальный часовой расход газообразного топлива	50414 нм3/час
Годовой расход газообразного топлива	375,4 млн. нм3/год,

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		19

## **1. Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации**

### **1.1. Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности.**

Основанием для подготовки проектной документации, в том числе материалов оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, для объекта «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» является:

- Задание на проектирование проектной документации на приведение в соответствие российским стандартам комплекта инжиниринговой документации и дальнейшей разработки проектной документации в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. по строительству парогазовой установки филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт, утверждённое директором филиала АО «Татэнерго-Набережночелнинская ТЭЦ» А.М. Хазеевым.

Цель проекта - выработка электрической и тепловой энергии для обеспечения потребителей.

Вид строительства - новое строительство.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, промышленной безопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		20

## 1.2. Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности

### 1.2.1. Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность

Объект «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» предназначен для выработки электрической энергии, для обеспечения электроснабжения объектов жилых массивов Автозаводского и Центрального районов города Набережные Челны, завода КАМАЗа.

В главном корпусе ПГУ-236 предусмотрен к установке парогазовый блок электрической мощностью не менее 236 МВт (в условиях ISO) по схеме 1×ГТУ+1×КУ+1×ПТУ.

В состав энергоблока ПГУ-236 включено следующее основное оборудование:

- одна газотурбинная установка ГТЭ-160 электрической мощностью 160 МВт;
- один паровой котел-утилизатор двух давлений без дожигания топлива горизонтальный E236/40,5-9,3/1,5-514/299–22,2;
- одна теплофикационная паротурбинная установка Т-63/76-8,8 мощностью 63/67 МВт.

В соответствии с "Заданием на проектирование" режим работы блока ПГУ-236 базовый, согласно диспетчерскому графику нагрузок, задаваемому АО "СО ЕЭС". Расчетное число часов использования установленной электрической мощности 7446 ч (КИУМ = 0,85).

Охлаждение основного и вспомогательного оборудования ПГУ-236 предусматривается от проектируемой оборотной системы охлаждения.

Вид строительства: новое строительство.

В состав блока ПГУ включено следующее основное оборудование:

- Главный корпус;
- Подземный резервуар аварийного слива масла из ПТ;
- Подземный резервуар аварийного слива масла из ГТ;
- Открытая установка трансформаторов (ОУТ);
- Резервуар аварийного слива трансформаторного масла с насосной станцией и очистными сооружениями;
- Эстакада токопроводов;
- Башенная испарительная градирня № 7;
- Циркуляционная насосная станция-3 (ЦНС-3);
- Камера переключений ЦНС-3;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							21
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

- Циркуляционные водоводы;
- Сливной канал;
- Пункт подготовки газа (ППГ);
- Технологические эстакады;
- Блок отключающей арматуры (БОА);
- Баковое хозяйство:
- Баки запаса обессоленной воды (2 шт.)  $V=300 \text{ м}^3$ ;
- Бак грязного конденсата  $V=160 \text{ м}^3$ ;
- Бак химических промывок;
- Склад масла в таре;
- Проектируемые автодороги.

Проектируемый главный корпус с габаритами в осях 81,4м на 93,0м расположен в юго-восточной части площадки, отведенной для строительства. В состав главного корпуса входят: отделение ГТУ, отделение ПТУ, отделение КУ с дымовой трубой, деаэрационное отделение, электротехническое отделение.

Подземный резервуар аварийного слива масла из ПТУ расположен с северо-западной стороны, а подземный резервуар аварийного слива масла из ГТУ с юго-восточной стороны, на расстоянии 5,0м от стен главного корпуса.

Перед рядом «Е» главного корпуса, вдоль блока электротехнического отделения, расположены сооружения электротехнических устройств: открытая установка трансформаторов (ОУТ), эстакады токопроводов, резервуар аварийного слива трансформаторного масла с насосной станцией и очистными сооружениями.

Для соблюдения противопожарных расстояний маслonaполненное оборудование ОУТ расположено на удалении 16,0м (в соответствии с требованиями п.4.2.68 ПУЭ 7-е издание) от главного корпуса.

В 9,0м к северо-западу от насосной станции, относящейся к сооружениям электротехнических устройств, размещается дизель-генераторная установка (ДГУ).

Баковое хозяйство располагается вблизи западного угла главного корпуса.

С юго-восточной стороны главного корпуса, недалеко от входа в здание проектируемого газопровода, под технологической эстакадой, размещается блок отключающей арматуры (БОА). Расстояние от БОА (в блочном исполнении) до главного корпуса, в котором размещается ГТУ, не нормируется (п.2.1.4.2 РД 153-34.1-30.106).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		22

Проектируемый пункт подготовки газа (ППГ) с общими габаритами в ограждении 25,0м на 70,0м расположен в южной части площадки, на удалении более 30,0м от ГК (в соответствии с приложением 5 РД 153-34.1-30.106). В состав ППГ входят: блочно-модульное здание преобразователей частоты (БМЗ ПЧ); дожимные компрессорные установки (ДКУ) №1, №2, №3 блочно-контейнерного типа; блоки газоохладителей ДКУ №1, №2, №3; узел коммерческого учета газа (УКУГ); блок фильтров-сепараторов; ёмкость для сбора конденсата; буферный компрессор блочно-контейнерного типа; буферный резервуар газа; арматурный блок; азотная станция. Вдоль проектируемых зданий и сооружений ППГ, предусматривается внутренний сквозной проезд для пожарной техники и технологического автотранспорта.

Здания и сооружения системы оборотного охлаждения оборудования расположены в северо-западной части площадки строительства, на расстоянии 100,0м от главного корпуса.

Система оборотного охлаждения включает в себя следующие здания и сооружения: башенная испарительная градирня, циркуляционная насосная станция-3 (ЦНС-3), камера переключений ЦНС-3, сливной канал и циркуляционные водоводы. Башенная градирня размещена с учетом существующей башенной градирни.

Проектируемый склад масла в таре размещается в западном углу площадки на расстоянии 22,0м от камеры переключений ЦНС-3 и 26,0м от башенной испарительной градирни.

Проектируемая ПГУ располагается на огражденной и охраняемой территории АО «Татэнерго» филиала Набережночелнинской ТЭЦ и в соответствии с заданием на проектирование не отделяется от остальной территории дополнительным ограждением.

Проектируемый объект расположен на земельных участках с кадастровыми номерами 16:52:090206:1400 (Категория земель: Земли населенных пунктов. Разрешенное использование: 6.0 - производственная деятельность) (Рисунок 1).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		23





Рисунок 1. Карта-схема расположения проектируемого объекта

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

048.1-ОВОС1.1

Лист

24

### **1.2.2. Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках поступления**

Проектом для ПГУ-236 предусматривается использование в качестве основного и резервного топлива природный газ.

Аварийное топливо не предусматривается.

Проектом для ПГУ-236 предусмотрено использование топлива от двух независимых источников:

- газопровод основного топлива – от ГРС-3;
- газопровод резервного топлива – от ГРС-2.

### **1.2.3. Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции.**

В соответствии с "Заданием на проектирование" режим работы – непрерывный, круглосуточный, объект работает в базовом режиме круглосуточно и круглогодично, за исключением времени остановов для планового технического обслуживания и вынужденных (аварийных) остановов. Расчетное число часов работы – не менее 7446 часов в год.

Установленная электрическая мощность ПГУ-236 - не менее 236 МВт (в условиях ISO).

Установленная электрическая мощность блока ПГУ-236 определена для температуры наружного воздуха +15°C, при условиях влажности  $\phi=60\%$ , атмосферного давления 1,013 бар.

Процесс производства электроэнергии на ПГУ-236 полностью автоматизирован.

### **1.2.4. Сведения об использовании сырья производства и отходов производства**

Отходы производства и потребления при производстве не используются.

### **1.2.5. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов.**

Возобновляемые источники энергии и вторичные энергетические ресурсы не используются.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							25
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

### **1.2.6. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности**

Участок строительства парогазотурбинной установки размещается на территории Набережночелнинской ТЭЦ, в северо-западной части площадки.

Площадка под строительство располагается на территории земельного участка с кадастровым номером 16:52:090206:1400.

Статус: учтенный.

Адрес: Республика Татарстан, городское поселение г. Набережные Челны, г. Набережные Челны, Тэцовский проезд.

Категория земель: Земли населенных пунктов.

Уточненная площадь: 798 707 кв.м

Разрешенное использование: под промплощадку Набережночелнинской ТЭЦ.

### **1.2.7. Техничко-экономические показатели проектируемого объекта**

Техничко-экономические показатели определяются проектированием объекта.

### **1.2.8. Описание технологических решений с указанием технологических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность.**

Функционирование основного технологического оборудования обеспечивается вспомогательными механизмами и установками, приводимыми в движение асинхронными электродвигателями трехфазного и однофазного переменного тока. Для привода некоторых ответственных механизмов небольшой мощности применяются электродвигатели постоянного тока.

Производимая на объекте электрическая энергия выдается на шины существующего ОРУ-110 кВ Набережночелнинской ТЭЦ и частично расходуется на собственные (производственные) нужды ПГУ-236.

Основным источником электроснабжения для собственных нужд ПГУ-236 является турбогенератор ГТУ, обеспечивающий электроснабжение всех потребителей системы собственных нужд.

При отключении турбогенератора ГТУ источником электроснабжения для собственных нужд ПГУ-236 становится ОРУ-110 кВ через резервный трансформатор собственных нужд напряжением 115/6,3–6,3 кВ, подключаемый к ОРУ-110 кВ.

Для обеспечения электроснабжения собственных нужд ПГУ-236 устанавливается один рабочий трансформатор собственных нужд напряжением

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		26

15,75/6,3–6,3 кВ мощностью 25 (12,5+12,5) МВА и один резервный трансформатор собственных нужд напряжением 115/6,3–6,3 кВ мощностью 25(12,5+12,5) МВА.

Основные технические характеристики рабочего трансформатора собственных нужд приведены в таблице 18, основные технические характеристики резервного трансформатора собственных нужд - в таблице 19 пункта 5.1.1.16 "Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов".

Для питания потребителей собственных нужд напряжением 0,4 кВ устанавливаются трансформаторы собственных нужд напряжением 6,3/0,4 кВ мощностью 1600 кВА, основные технические характеристики которых указаны в пункте 5.1.1.6.2 "Распределительное устройство собственных нужд 0,4 кВ".

**1.2.9. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции.**

Строительство объекта промышленного назначения в составе парогазового блока установленной электрической мощностью 236 МВт и тепловой мощностью 105 Гкал/ч с возможностью отпуска пара в существующий коллектор 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ предусматривается в соответствии с «Заданием на проектирование объекта капитального строительства «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт».

Установленная электрическая мощность блока ПГУ определена для температуры наружного воздуха +15°C, при условиях влажности  $\phi=60\%$ , атмосферного давления 1,013 бар.

Климатические параметры местности определены для г. Набережные Челны по СП 131.13330.2025 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*:

- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 47 °С;
- среднегодовая температура воздуха – плюс 4,3 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 40 °С;
- средняя месячная температура самого теплого месяца – плюс 20,2 °С;
- средняя температура самого холодного месяца – минус 11,7 °С;
- средняя температура самой холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 – минус 33 °С;
- средняя температура самой холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 30 °С.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		27

В главном корпусе ПГУ предусмотрен к установке парогазовый блок электрической мощностью не менее 236 МВт (в условиях ISO) по схеме 1×ГТУ+1×КУ+1×ПТУ.

В состав энергоблока ПГУ включено следующее основное оборудование:

- 1 газотурбинная установка ГТЭ-160 электрической мощностью 160 МВт;
- 1 котел-утилизатор двух давлений без дожигания топлива Е-236/40,5-9,3/1,5–514/299–22,2 горизонтальный;
- 1 паротурбинная установка Т-63/76-8,8 электрической мощностью 63/76 МВт.
- Основное топливо – природный газ.
- Транспортировка газа на Набережночелнинскую ТЭЦ осуществляется по двум независимым магистральным газопроводам “Уренгой-Петровск” и “Миннибаево-Ижевск”.
- В соответствии с требованиями Методических указаний по технологическому проектированию тепловых электростанций, утвержденных приказом Минэнерго России от 16.08.2019 № 858, сооружение резервного топливного хозяйства не требуется.
- Аварийное топливо – не предусмотрено.
- В соответствии с Заданием на проектирование режим работы блока ПГУ базовый, согласно диспетчерскому графику нагрузок, задаваемому АО «СО ЕЭС». Расчетное число часов использования установленной электрической мощности 7446 ч (КИУМ = 0,85).
- ПГУ рассчитана на ежедневные и межсезонные нагрузки, характерные для электрической сети.
- Охлаждение основного и вспомогательного оборудования ПГУ-236 предусматривается от проектируемой обратной системы охлаждения со строительством циркуляционной насосной станции и строительством башенной градирни.
- Для проведения пусковых операций используется подключение блока ПГУ по пару собственных нужд от существующего филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ.

#### 1.2.9.1. Мощность и режим работы

В соответствии с Заданием на проектирование режим работы – непрерывный, круглосуточный, объект работает в базовом режиме круглосуточно и круглогодично, за

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		28

исключением времени остановов для планового технического обслуживания и вынужденных (аварийных) остановов. Расчетное число часов работы – не менее 7446 часов в год.

Установленная электрическая мощность ПГУ не менее 236 МВт (в условиях ISO).

Тепловая нагрузка, покрываемая энергоблоком - 105 Гкал/ч.

Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоснабжение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения проектируемых зданий площадки ПГУ осуществляется от индивидуального теплового пункта (ИТП), расположенного в корпусе ПГУ. Предусматривается схема переключений для возможности подключения теплоснабжения от ПГУ-236 МВт и от станционных тепловодов.

Температурный график сети теплоснабжения 114–64 °С.

Для проведения пусковых операций используется подключение блока ПГУ по пару собственных нужд от существующего филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ с параметрами в точке подключения:

Рраб :

- максимальное – 1,5\* МПа (абс.);
- минимальное – 1,1\* МПа (абс.);
- расчетное – 1,5\* МПа (абс.).

Траб:

- максимальная – +270\* °С;
- минимальная – +230 °С;
- расчетная – +250\* °С.

#### **1.2.9.2. Выбор принципиальной схемы и основного оборудования электростанции**

Основное оборудование ПГУ-236 определено Заказчиком в Задании на проектирование объекта капитального строительства «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт».

В главном корпусе ПГУ предусмотрен к установке парогазовый блок электрической мощностью не менее 236 МВт и тепловой мощностью 105 Гкал/ч по схеме 1×ГТУ+1×КУ+1×ПТУ.

В состав блока ПГУ включено следующее основное оборудование:

- 1 газотурбинная установка ГТЭ-160 электрической мощностью 160 МВт;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		29

- 1 котел-утилизатор двух давлений без дожигания топлива Е-236/40,5-9,3/1,5–514/299–22,2 горизонтальный;
- 1 паротурбинная установка Т-63/76-8,8 электрической мощностью 63/76 МВт.

В соответствии с Заданием на проектирование режим работы – непрерывный, круглосуточный, объект работает в базовом режиме круглосуточно и круглогодично, за исключением времени остановов для планового технического обслуживания и вынужденных (аварийных) остановов. Расчетное число часов работы – не менее 7446 часов в год.

Характерными являются следующие особенности принципиальной тепловой схемы ПГУ-236 и выбранного состава основного оборудования:

- современная высокоэффективная ГТ типа ГТЭ-160 с электрическим КПД, приведённым к нормальным условиям в соответствии с ГОСТ 20440–75 34,71 % и температурой выхлопных газов 538°C;
- содержание оксидов азота и окиси углерода при работе на природном газе при нормальных условиях с нагрузками от 0,5 до 1,0 номинальной нагрузки ГТУ не более 50 мг/нм<sup>3</sup> (при 15 % O<sub>2</sub>);
- КУ с двумя уровнями давления генерируемого пара, газовым подогревателем конденсата, обеспечивает охлаждение выхлопных газов ГТУ и повышение КПД ПГУ-236;
- скользящее давление пара в контурах КУ на всех режимах работы ГТ, что обеспечивает поддержание максимально высокой тепловой экономичности
- блока ПГУ в широком диапазоне изменения ее нагрузки и температуры наружного воздуха;
- применение паротурбинной установки Т-63/76-8,8 соответствует характеру заданных тепловых и электрических нагрузок и высоким требованиям в отношении экономичности.

Для отвода тепла от конденсатора ПТ проектом предусматривается обратная система охлаждения с башенной испарительной градирней.

#### Технические характеристики основного тепломеханического оборудования

Объект «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» предназначен для выработки электрической и тепловой энергии.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		30



В составе блока ПГУ-236 предусматривается следующее основное оборудование:

- 1 газотурбинная установка ГТЭ-160 электрической мощностью 160 МВт;
- 1 котел-утилизатор двух давлений без дожигания топлива Е-236/40,5-9,3/1,5–514/299–22,2 горизонтальный;
- 1 паротурбинная установка Т-63/76-8,8 электрической мощностью 63/76 МВт.

Топливный режим ПГУ-236 определен Заданием на проектирование. Проектом для ПГУ-236 предусматривается использование в качестве топлива природного газа.

В соответствии с Техническим заданием основное технологическое оборудование выполнено в климатическом исполнении УХЛЗ по ГОСТ 15150–69 для эксплуатации в закрытом отапливаемом помещении и рассчитано на сейсмичность 6 баллов по шкале MSK.

Описание и характеристики основного оборудования приведены ниже.

#### Газотурбинная установка

ГТУ производства ОАО «Силовые машины» ЛМЗ разработана для надежного и эффективного производства электроэнергии в составе ПГУ.

Основным оборудованием ГТУ являются:

- ГТЭ-160;
- электрогенератор ТЗФГ-180-2УЗ.

ГТУ включает в себя ГТ, компрессор, камеры сгорания, воздухозаборный тракт, включающий комплексное воздухоочистительное устройство (КБОУ), вспомогательные системы и электрогенератор, обеспечивающие безаварийную, надежную и экономичную работу установки во всех эксплуатационных режимах.

Работа ГТУ в автономном режиме без парового КУ не предусматривается.

Основные расчетные параметры ГТУ при температуре наружного воздуха +15 °С, давлении 101,3 кПа, относительной влажности 60 % представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1.Топливо – природный газ			
1.1	Электрическая мощность	МВт	167,1
1.2	КПД на выводах генератора	%	34,71
1.3	Расход уходящих газов	кг/с	529
1.4	Температура уходящих газов	°С	538
1.5	Расход топливного газа при теплотворной способности газа 50000 кДж/кг	т/ч	39,6
1.6	Коэффициент избытка воздуха в газах за турбиной		3,11

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31



Расчетный ресурс ГТУ – 100000 эквивалентных часов работы или 3000 пусков.

### Описание основных элементов ГТЭ-160

ГТУ представляет собой одновальную однокорпусную установку стационарной конструкции. Вал турбокомпрессора двухопорный. Вращение вала левое, то есть против часовой стрелки, если смотреть на ГТЭ-160 со стороны входного патрубка компрессора.

В передней части турбогруппы располагается опорно-упорный подшипник, датчики оборотов, а также гидравлическое валоповоротное устройство. Опорой подшипника служат проходящие через проточную часть ребра корпуса.

ГТ оборудована двумя выносными камерами сгорания.

Фикспункт корпуса расположен на передней опоре.

Маслобак установлен перед воздухозаборной шахтой. На маслобаке расположены масляные насосы, фильтры, вентиляторы и трубопроводы.

Вспомогательные системы и части системы управления установлены на отдельных рамах, расположенных рядом с ГТУ.

### Объем поставки

Поставщиком ГТУ для ПГУ -236 является ОАО «Силовые машины» ЛМЗ.

В объем поставки входит:

- ГТ в составе:
- турбогруппа
- выносные камеры сгорания;
- система маслоснабжения;
- система газового топлива;
- диффузор выхлопной с компенсатором;
- всасывающий патрубок;
- система регулирования и защиты;
- система промывки осевого компрессора:
- осушающее устройство;
- электронная часть системы регулирования и защиты (ЭЧСР и З);
- термоакустическая изоляция;
- САУ ГТЭ-160;
- приспособления для установки на фундаменте.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		32

## Массогабаритные характеристики ГТ

Массогабаритные характеристики ГТ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Турбогруппа	
Габариты, м	9,979 x 4,05
Вес, т	186,100
Маслобак с надстройкой	
Габариты, м	6,400x2,430x3,019
Вес, т	10,707
Камера сгорания	
Габариты, м	7,150x3,110x3,681
Вес, т	2 x 23,608
Всасывающий патрубок (нижняя половина)	
Габариты, м	11,350x2,227x2,670
Вес, т	6,020
Всасывающий патрубок (верхняя половина)	
Габариты, м	11,350x2,062x2,650
Вес, т	5,200

## Ротор

Ротор турбокомпрессора состоит из дисков, стянутых центральной стяжкой.

Вращающий момент передаётся между дисками через хиртовые соединения. Каждый диск несёт один венец лопаток. Хиртовое соединение центрирует диски по отношению друг к другу и обеспечивает возможность их свободного расширения в радиальном направлении, а также передает крутящий момент. При такой конструкции ротора образуется несущий барабан большой жесткости, обуславливающий при относительно небольшом весе высокое критическое число оборотов. Конструкция ротора предусматривает его охлаждение воздухом, отбираемым из проточной части компрессора. Воздух подаётся к охлаждаемым деталям через полость ротора. Воздух распределяется между дисками турбины и подводится к хвостовикам и перу рабочих лопаток. Затем воздух выводится в поток горячего газа. Благодаря такой схеме подвода охлаждающего воздуха обеспечивается всестороннее омывание воздухом дисков в области турбины, что позволяет избежать дополнительных, связанных с

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		33

тепловым воздействием, внутренних напряжений, которые могут вызвать перекос ротора при изменениях нагрузки и при пуске.

Направляющие лопатки компрессора крепятся в обойме компрессора при помощи хвостовика типа «ласточкин хвост». Для регулирования массового расхода воздуха через компрессор лопатки входного направляющего аппарата выполнены поворотными.

Обойма и направляющие лопатки турбины охлаждаются воздухом, поступающим от компрессора по внешним трубопроводам.

Лопатки турбины изготовлены из жаропрочного сплава.

### **Камеры сгорания**

В ГТЭ-160 применены выносные камеры сгорания. Две камеры сгорания расположены вертикально по обе стороны турбины и присоединены на фланцах к боковым патрубкам корпуса турбины.

Каждая камера сгорания оборудуется восемью горелками, которые приспособлены для работы на газе и на жидком топливе. Внутренняя поверхность пламенных труб камер сгорания облицована огнестойкими керамическими плитками.

Применение комбинированных горелок, в которых объединяются режимы диффузионного горения и предварительного смешения, позволяет обеспечить нормативные уровни вредных выбросов окислов азота и окиси углерода.

### **Антипомпажная система**

Антипомпажная система позволяет избежать срывов потока воздуха в компрессоре (помпажа) при прохождении диапазона оборотов ниже номинальных.

Система включает в себя сбросные антипомпажные клапаны, электромагнитные клапаны, трубопроводы, присоединяемые к нескольким точкам отбора воздуха от компрессора.

В состав ГТУ входят следующие вспомогательные системы:

- система подачи газообразного топлива;
- система масла смазки и регулирования;
- система гидродохода ротора;
- система очистки компрессора;
- система обнаружения газа;
- система противопожарной защиты;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		34

- комплексное воздухоочистительное устройство, включающее систему предварительного подогрева воздуха.

### **Система подачи газообразного топлива**

Система газообразного топлива снабжает горелки природным газом и регулирует количество газа, необходимого для пуска, работы и останова. Кроме того, данная система при определенных условиях служит для блокирования подачи газа в ГТУ.

В качестве запорной арматуры применяются быстродействующий отсечной клапан, используемый в качестве первого запирающего устройства и быстродействующий отсечной клапан пилотного газа, используемый в качестве второго запорного устройства. Между первым и вторым запорными устройствами расположен клапан сброса на свечу.

Для защиты быстродействующего отсечного клапана от попадания крупных инородных частиц, которые могут находиться в трубопроводах, установлен фильтр.

На каждой камере сгорания установлено по три группы запорных кранов, при помощи которых может блокироваться или открывается подача газообразного топлива к горелкам. Для обеспечения равномерного подвода газа к обеим камерам сгорания работа этих кранов синхронизирована.

Одна группа кранов установлена на трубопроводе подвода газа к диффузионным горелкам. Другая – на трубопроводе подвода газа к горелкам предварительного смешения. Третья группа кранов установлена на трубопроводе подвода газа к пилотным горелкам.

При пуске ГТУ основной факел в камерах сгорания зажигается при помощи электрогазовых запальников, установленных в каждой горелке. Запальники приспособлены для работы на природном газе, подаваемом в систему зажигания от основной системы газового топлива.

### **Система масла смазки и регулирования**

Система масла ГТУ обеспечивает подачу масла в систему смазки подшипников турбоагрегата, на гидравлическое валоповоротное устройство.

Смазочная система приспособлена для работы на минеральном масле марки Тп-22С по ТУ 38.101821.

Подача масла в систему смазки осуществляется основным центробежным электронасосом переменного тока, обеспечивающим давление масла на смазку

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		35

подшипников 0,18 МПа (1,8 кг/см<sup>2</sup>). В качестве резервного (вспомогательного) применяется такой же, как и основной центробежный электронасос переменного тока.

При вращении ротора ГТУ от гидравлического валоповоротного устройства (ВПУ) масло на привод этого ВПУ и в подшипники подаётся двумя работающими одновременно основным и резервным электронасосами переменного тока, непосредственно к ВПУ помимо маслоохладителей. При проворачивании ротора, в том числе вручную, включается гидроподъём.

Охлаждение смазочного масла обеспечивается двумя водяными маслоохладителями, из которых один резервный.

Масляный бак системы смазки подшипников имеет ёмкость 16,38 м<sup>3</sup>. В систему смазки заливается 14 м<sup>3</sup> масла. Фильтры обеспечивают очистку масла до 10 класса промышленной чистоты по ГОСТ 17216.

Система маслоснабжения оснащена двумя вентиляторами отсоса масляных паров.

Гидравлическая часть системы регулирования высокого давления приспособлена для работы на масле по стандарту DIN 51 524–2- HLP46.

При обесточивании собственных нужд для смазки подшипников в качестве аварийного масляного насоса используется электронасос постоянного тока, питаемый от аккумуляторной батареи.

Ёмкость бака гидравлической системы регулирования составляет 250 л, для охлаждения масла применён воздушный маслоохладитель. Воздух на охлаждение забирается из машзала. Максимальная температура охлаждающего воздуха 35 °С.

Трубопроводы и арматура маслосистемы ГТУ входит в поставку завода-изготовителя. Маслопроводы изготовлены из бесшовных стальных труб. Предусмотрена установка только стальной трубопроводной арматуры.

Для аварийного слива масла из маслобака ГТУ предусмотрен подземный бак аварийного слива масла, равный емкости маслосистемы ГТУ – 20 м<sup>3</sup>. Бак расположен за пределами главного корпуса в осях «Г/1» - «Д», «8» (п. 5.7 СО 34. 49.101–2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий»). Диаметр трубопровода аварийного слива масла ГТУ - 219x7 мм. Трубопровод выполнен из бесшовных труб из стали 20 по ГОСТ 8732–78. Диаметр трубопровода аварийного слива масла выбран из условия обеспечения слива масла из бака в течение 15 минут.

#### Система очистки компрессора

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		36

Во время работы ГТ происходит загрязнение лопаток. Отложения на лопатках уменьшают производительность и эффективность ГТ.

Система очистки компрессора позволяет очищать лопатки компрессора от загрязнений обессоленной водой или водой с чистящим веществом.

Система имеет блочную конструкцию и позволяет подавать деминерализованную воду с чистящим веществом в систему форсунок очистки компрессора, установленную во всасывающем патрубке. Очистка газотурбинного компрессора возможна как во время номинальной работы станции (очистка в рабочем режиме), так и во время работы с преобразователем частоты запуска (автономно).

Обе операции очистки используют одну и ту же систему форсунок, но отличаются по эффективности, процедуре и очищающей жидкости.

По данным завода-изготовителя рекомендуемые режимы очистки компрессора, следующие:

- при работающей турбине (режим on-line) промывка компрессора выполняется обессоленной водой ежедневно, каждые три дня – обессоленной и чистящим средством;
- при остановленной турбине (режим off-line), при вращении ротора с необходимой скоростью с помощью ТПУ, промывка выполняется ежемесячно водой и чистящим средством.

Очистка осуществляется в 4 этапа: подготовка, размачивание, промывка, просушка.

Если останов турбины для очистки компрессора отрицательно влияет на режим эксплуатации, то можно также производить очистку при небольшом снижении нагрузки. При этом можно поддерживать турбину в режиме предварительного смешивания при регулировании положения направляющих лопаток.

После очистки компрессора моющий раствор по сбросным трубопроводам собирается в коллектор и направляется на нейтрализацию. Место сбора – приямок в ГК, в районе ГТУ.

### **Система обнаружения газа**

Система обнаружения газа служит для мониторинга опасных зон в целях немедленного предупреждения рабочего персонала в случае утечки газообразного топлива в зоне установки ГТ.

Система обнаружения утечек газа в упомянутых зонах указывает концентрацию воспламеняемых газов ниже своих нижних взрывоопасных пределов. Сигнал и уровни

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		37

действия устанавливаются на минимально возможную величину, в зависимости от датчика газа.

Система вентиляции машзала обеспечивает постоянную и достаточную вентиляцию не менее чем 12-кратный обмен воздуха в час. Система вентиляции проектируется со 100 % резервированием. При выходе из строя системы вентиляции сигнал поступает на щит управления.

### **Система противопожарной защиты**

Меры противопожарной безопасности служат как для защиты обслуживающего персонала станции, так и для снижения и сведения к минимуму потенциального ущерба от пожара.

Учитывая наличие сжигаемого на станции топлива - природного газа и масла системы смазки и регулирования, предусмотрены меры по своевременному обнаружению и подавлению возгорания следующих структур и компонентов:

- АСУ ТП;
- ГТЭ-160;
- системы топливного газа;
- системы масла смазки.

Устанавливаются датчики дыма, датчики пламени, тепловые датчики. Датчики возгорания системы пожарной сигнализации маркируются таким образом, чтобы можно было определить к какому компоненту/системе принадлежит любой датчик возгорания. Сигнал указывает зону возгорания на локальной панели сигнализации возгорания. В здании ГТУ помимо звуковой сигнализации устанавливается визуальная сигнализация. Уровень звуковой сигнализации выше уровня шума в зоне нормальной работы.

Предусматривается система внутреннего противопожарного водопровода с установленными на нем пожарными кранами для нужд внутреннего пожаротушения.

Также обеспечивается достаточное количество портативных сухих химических огнетушителей, углекислотных огнетушителей и мобильных углекислотных огнетушителей.

### **Воздухозаборный тракт ГТУ**

Воздухозаборный тракт ГТУ включает в себя:

- КВОУ с глушителем шума и вспомогательным оборудованием;
- воздуховод.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		38

КБОУ обеспечивает подачу отфильтрованного воздуха в компрессор турбины согласно рабочим потребностям ГТ в заданных местных условиях окружающей среды. Воздухозаборная система оснащается многоступенчатой статической системой фильтрации. Шумоглушитель снижает шум на входе в компрессор ГТ. Обеспечен доступ для проверок и технического обслуживания.

В объем поставки КБОУ входит:

- фильтровальное отделение с фильтровальными модулями;
- глушитель;
- шибер воздуховода;
- всасывающее колено с вертикальным воздухопроводом;
- воздуховоды.

Во время работы КБОУ в компрессор поступает воздух через фильтровальное отделение, которое включает погодозащитные козырьки, экраны от птиц и листьев, влагоотделители, фильтры грубой и тонкой очистки. Воздух входит в фильтровальное отделение с трех сторон. После фильтровального отделения всасываемый воздух проходит через глушитель, затем по вертикальному воздуховоду к всасывающему патрубку компрессора. Система подогрева воздуха компрессора, состоящая из сопел продувки, связанных кольцевым трубопроводом, установлена на входной воронке напротив всасывающего патрубка компрессора

Степень фильтрации воздуха в комплексном воздухоочистительном устройстве удовлетворяет требованиям, предъявляемым к воздуху, подаваемому на компрессор.

Предельные значения пыли во входящем воздухе представлены в Таблица 6.

Таблица 6. Предельные значения пыли во входящем воздухе

Наименование	Значение	
Влажность	60 - 100 %	
Воздушный поток	428 м3/сек	
Максимальный перепад давления	950 Па	
Общая концентрация твердых частиц за фильтром	0,08 ppm	
Максимальный диаметр частиц за фильтром	< 2 мкм	< 0,06 ppm
	> 2 мкм	<0,0002 ppm

## Электрогенератор ГТУ

Предусматривается установка электрогенератора ТЗФГ-180-2У3.

Электрогенератор состоит из:

- статора;
- ротора;
- подшипников;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		39



- системы возбуждения генератора;
- тиристорного пускового устройства;
- приборов КИП и А.

Основные параметры электрогенератора приведены в Таблица 7.

Таблица 7. Основные параметры электрогенератора

Наименование	Значение
Мощность полная номинальная, МВА	211,8
Мощность активная номинальная, МВт	180,0
Напряжение, кВ	15,75
Частота, Гц	50
Частота вращения, об/мин	3000
Коэффициент мощности	0,85

Массовые характеристики электрогенератора приведены в Таблица 8.

Таблица 8. Массовые характеристики электрогенератора

Наименование	Значение
Масса ротора, т	43,7
Масса статора, т	132,0

### Паровой котел-утилизатор

Котёл-утилизатор предназначен для выработки перегретого пара двух давлений и подогрева воды за счет утилизации тепла выхлопных газов от газовой турбины, подогрева конденсата в газовом подогревателе конденсата и сетевой воды в водоводяном теплообменнике.

КУ – двух давлений, барабанного типа, с естественной циркуляцией среды, горизонтальной компоновки с вертикальным расположением труб поверхностей нагрева поставляется в комплекте с дымовой трубой и вспомогательным оборудованием.

КУ работает на скользящих параметрах пара высокого и низкого давлений в диапазоне нагрузок ГТЭ-160 25–100%. Работа ГТУ через отключенный или опорожненный КУ не допускается.

Конструкция КУ предусматривает возможность поддержания котла в горячем резерве установкой заслонки с электроприводом в средней части дымовой трубы КУ.

Выброс в атмосферу отработавших выхлопных газов ГТУ осуществляется в индивидуальную дымовую трубу высотой 60 м.

КУ соответствует нормам, правилам, стандартам, техническим условиям и другим требованиям, действующим на территории России.

Основные гарантированные показатели КУ, работающего в составе ПГУ-236 (топливо ГТУ – природный газ) при температуре наружного воздуха +15°C, давлении 101,3 кПа (условия ISO), относительной влажности 60 % представлены в Таблица 9.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		40

Таблица 9. Основные гарантированные показатели КУ, работающего в составе ПГУ-236

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Величина
1	Котел-утилизатор Е-236/40,5-9,3/1,5–514/299-22,2		Горизонтальный, двух давлений, барабанного типа, с естественной циркуляцией среды в испарительных контурах
2	Параметры пара:		
2.1	Контур ВД:		
	Номинальная паропроизводительность	кг/с (т/ч)	65,56 (236,0)
	Температура пара на выходе	°С	514,0
	Давление пара на выходе	МПа (абс.)	9,3
2.2	Контур НД:		
	Номинальная паропроизводительность	кг/с (т/ч)	11,25 (40,5)
	Температура пара на выходе	°С	299,0
	Давление пара на выходе	МПа (абс.)	1,5
3	Температура уходящих газов	°С	95-100
4	Эквивалентный уровень звукового давления на расстоянии 1м по горизонтали от среза дымовой трубы	дБА	85 (уточняется проектом)
5	Уровень шума на расстоянии 1 м от обшивки КУ ГОСТ 12.1.003–2014	дБА	80

### Газовый тракт КУ

Газовый тракт КУ состоит из следующих последовательно расположенных по ходу газов элементов (после переходного газохода-диффузора от ГТУ до входного газохода КУ):

- входной газоход КУ;
- основной газоход поверхностей нагрева КУ;
- неметаллический компенсатор, расположенный между основным газоходом и переходным газоходом, прямоугольного сечения с металлическими фланцами для подсоединения, выполнен из специальных тканевых материалов и предназначен для восприятия радиальных и осевых тепловых расширений;
- переходной газоход между основным газоходом и дымовой трубой;
- дымовая труба внутренним диаметром 6100 мм и высотой 60 м;
- заслонка с электроприводом, установленная в средней части дымовой трубы, обеспечивает сохранение КУ в горячем резерве при непродолжительных остановках;
- газовый шумоглушитель.

КУ выполнен газоплотным. Металлическая обшивка входного газохода и газохода КУ состоит из двух слоев:

- внутренний состоит из подвижных пластин, предназначенных для защиты изоляции со стороны дымовых газов;
- наружный (внешний) является холодным, обеспечивает газоплотность КУ.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		41

Конструкция газоплотной металлической обшивки – щитовая с приваренными ребрами жесткости. Толщина внешней обшивки изменяется (уменьшается по ходу газов) для обеспечения требуемого уровня шума от котла.

Температура на поверхности обшивки элементов КУ не превышает 45°С при температуре окружающего воздуха 25°С.

Уровень звука на расстоянии 1 м от внешних ограждений КУ, газоходов и вспомогательного оборудования не превышает 80 дБА.

Маты внутренней изоляции установлены на шпильки, приваренные к газоплотной обшивке, и укрепляются металлическими листами внутренней обшивки. Внутренняя обшивка установлена на изоляцию без зазора.

Места прохода через газоплотную обшивку труб, коллекторов, подвесок уплотнены с помощью специальных уплотнений и компенсаторов.

Первичные панели корпуса КУ включают в себя каркасные балки и колонны, а вторичные панели с внутренней изоляцией без элементов каркаса.

В газоплотной обшивке КУ предусмотрена установка закладных деталей для первичных датчиков контроля температуры, давления, установки газоанализатора, установки датчиков экспериментального контроля в местах, удобных для обслуживания.

## **Пароводяной тракт КУ**

### **Контур высокого давления**

Контур высокого давления включает в себя:

- узел питания;
- экономайзер высокого давления (ЭВД);
- барабан ВД с внутрибарабанными сепарационными устройствами;
- испаритель высокого давления (ИВД);
- пароперегреватель высокого давления (ППВД);
- систему трубопроводов с арматурой, предохранительными устройствами,
- дренажными, продувочными и сбросными линиями, воздушниками, измерительными устройствами и пробоотборниками.

### **Контур низкого давления**

Контур низкого давления включает в себя:

- газовый подогреватель конденсата (ГПК);
- экономайзер низкого давления (ЭНД);

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		42

- узел питания;
- барабан НД с внутрибарабанными сепарационными устройствами;
- испаритель низкого давления (ИНД);
- пароперегреватель низкого давления (ППНД);
- систему трубопроводов с арматурой, предохранительными устройствами,
- дренажными, продувочными и сбросными линиями, воздушниками, измерительными устройствами и пробоотборниками.

Основные функции барабанов высокого и низкого давления:

- разделение пароводяной смеси на жидкостную и паровую фазы;
- концентрация всех солей, растворенных в пароводяном контуре.

Система разделения пароводяной смеси в барабане ВД – циклоны, в барабане НД – жалюзийный сепаратор.

КУ оснащается системами непрерывной и периодической продувки циркуляционных контуров. Расширители непрерывной и периодической продувок, расширитель опорожнения и бак слива из КУ устанавливаются без прямков в котельном отделении.

### Поверхности нагрева КУ

Поверхности нагрева КУ скомпонованы в виде последовательно расположенных по ходу газов пяти модулей:

- модуль 1: ППВД-2, ППВД-1;
- модуль 2: ИВД;
- модуль 3: ППНД-2, ЭВД-2, ППНД-1;
- модуль 4: ИНД, ЭВД-1, ЭНД;
- модуль 5: ГПК.

Все модули состоят по ширине газохода из трех блоков. Каждый блок состоит из секций вертикальных труб с наружным поперечным спирально-ленточным оребрением в сборе с коллекторами, элементов дистанционирования оребренных труб, креплений для подвески секций блоков, потолочной части внутренней и наружной обшивки с теплозвукоизоляцией и элементов уплотнений.

Все поверхности нагрева КУ выполнены из труб с наружным просечным спирально-ленточным оребрением. Максимальная плотность ребер составляет 276 ребер на метр.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		43

Конструкция котла-утилизатора обеспечивает дренаж поверхностей нагрева и трубопроводов, а также возможность проведения их предпусковых и эксплуатационных водных химических промывок и консервации. Дренаж нижних коллекторов секций поверхностей нагрева КУ выполняется в расширитель опорожнения (РО КУ).

Для гашения вибраций и исключения акустического резонанса при динамическом воздействии газового потока на оребренные трубы внутри блоков устанавливаются перегородки, разделяющие газоход по ширине и высоте поверхностей нагрева на несколько частей.

Трубы поверхностей нагрева размещаются в шахматном порядке для интенсификации теплообмена. Расположение секций блоков по глубине газохода выбрано с учетом параметров теплоносителя в секциях и оптимальных температурных напоров в поверхностях нагрева. Диаметр труб и расстояние между ними выбраны таким образом, чтобы обеспечить оптимальную теплопередачу и скорость среды в каждом пучке труб.

## Дымовая труба

Дымовая труба выполнена из хладостойкой стали с приваренными ребрами жесткости. Высота дымовой трубы 60 м, диаметр 6,1 м, поставляется на монтажную площадку в разобранном виде – сегментами царг.

Дымовая труба до отметки установки фальшпола, предназначенного для свободного слива к дренажному штуцеру, имеет ограждение для защиты персонала от ожогов во время эксплуатации.

Изоляция выполнена по всей высоте дымовой трубы. Изоляция дымовой трубы в пределах здания выбрана из условий безопасности рабочего персонала, а изоляция участка трубы, выходящего за пределы здания выполнена с целью исключения образования конденсата, которое может вызвать коррозию в дымовой трубе в зимний период времени.

В дымовой трубе установлен газовый шумоглушитель для того, чтобы расчетный уровень звука на срезе дымовой трубы не превышал допустимой величины.

Предусмотрены маркировочная окраска и светоограждение, молниезащита.

Для доступа к дымовой трубе предусмотрены лестницы и площадки.

## Предохранительные устройства КУ

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		44

КУ оснащается предохранительными устройствами в соответствии с требованиями

Правил Ростехнадзора: паровыми импульсно-предохранительными устройствами (ИПУ) для контура ВД на паропроводе за ППВД и на барабане (предохранительные устройства вынесены на линию за ППВД), состоящие из импульсного клапана (ИК) и главного предохранительного клапана.

Предохранительные клапаны прямого действия установлены: на барабане НД, за пароперегревателем НД, на входе и выходе ГПК, на входе и выходе ЭНД.

## Системы контроля и управления

Для обеспечения работы КУ во время пуска, нагружения, останова, в рабочих и аварийных режимах предусматривается распределенная система контроля и управления технологическими процессами (СКУ), которая является частью общей системы АСУ ТП ПГУ.

Котел-утилизатор оснащается средствами контроля и управления, обеспечивающими выполнение требований «Методических указаний по объему технологических измерений, сигнализации и автоматического регулирования на тепловых электростанциях с ПГУ, оснащенных АСУ ТП» РД 153-34.1-35.104-2001, «Объема и технических условий на выполнение технологических защит теплоэнергетического оборудования газотурбинных установок ТЭЦ» РД 153-34.1-35.143-00.

СКУ котла-утилизатора по функциональному признаку разбивается на следующие подсистемы:

- контроля технологических параметров;
- дискретно-логического и дистанционного управления;
- автоматического регулирования;
- технологических защит и блокировок.

Подсистема контроля технологических параметров представляет информацию о значениях технологических параметров и осуществляет предупредительную сигнализацию.

Подсистема автоматизированного дискретно-логического и дистанционного управления выполняет следующие функции:

- дискретно-логическое управление обеспечивает автоматизацию ряда
- технологических операций при пуске и останове котла или включении – отключении части вспомогательного оборудования;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		45

- в системе управления предусматриваются также различные виды дистанционного управления: индивидуальное – наиболее ответственными механизмами и избирательное – для большинства исполнительных механизмов с блочного щита управления, а также дистанционное управление по месту.

Подсистема автоматического регулирования котла обеспечивает поддержание в допустимых пределах технологических параметров при пуске и нагружении, а в регулировочном диапазоне – поддержание требуемых техническим заданием на котел параметров с показателями качества переходных процессов, оговоренных нормативными документами.

Подсистема технологических защит и блокировок предназначена для предотвращения и развития аварий при нарушении нормальных условий работы котла.

Подсистема технологических защит и блокировок предусматривает следующие защиты и блокировки собственно котла:

- защиты, действующие на останов котла;
- защиты, выполняющие локальные операции;
- технологические блокировки безопасности;
- технологические блокировки отдельных элементов оборудования котла.

В объем поставки КУ входит следующее оборудование по автоматике: закладные и отборные устройства КИП и А; местные датчики (манометры, водоуказательные колонки с импульсными линиями и арматурой); детали сочленения приводов и исполнительных механизмов; уравнильные сосуды с деталями крепления и отключающей арматурой.

### Показатели надежности и маневренности

Расчетный ресурс работающих под давлением элементов КУ с расчетной температурой, соответствующей области ползучести, должен быть не менее:

- 200 000 часов - для труб поверхностей нагрева и выходных коллекторов
- пароперегревателей, работающих с температурой, соответствующей области ползучести;
- 200 000 часов – для остальных элементов.

Полный назначенный срок службы котла-утилизатора - не менее 40 лет.

Средняя наработка на отказ - не менее 8000 часов.

Коэффициент готовности - не менее 0,985.

КУ допускает общее количество пусков-остановов за весь срок службы не менее:

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		46

- 100 из холодного состояния;
- 1900 из неостывшего состояния;
- 8000 из горячего состояния.

## Комплектность

В комплект поставки КУ входит:

- каркас котла;
- лестницы и площадки с опорными конструкциями;
- элементы крепления котла к каркасу;
- газоход от конфузора до дымовой трубы;
- дымовая труба с датчиками и светоограждением, площадками и лестницами;
- модуль пароперегревателя ВД с подвесками;
- модуль пароперегревателя НД с подвесками;
- модуль испарителя ВД с подвесками;
- модуль испарителя НД с подвесками;
- модуль экономайзера с подвесками;
- модуль газового подогревателя конденсата ГПК с подвесками;
- паропроводы ВД/НД в пределах границ КУ;
- трубопроводы котловой воды ВД/НД и другие трубопроводы в пределах границ КУ;
- опоры и подвески трубопроводов в пределах границ КУ;
- барабан ВД;
- барабан НД;
- шумоглушители сбросов пара от предохранительных клапанов ВД/НД;
- расширители периодической и непрерывной продувки (РПП и РНП), расширитель опорожнения КУ (РО) с опорными конструкциями и площадками обслуживания;
- диффузор с компенсатором к ГТУ;
- гарнитура и декоративная обшивка;
- газоходы КУ с креплением;
- звукоизоляция дымовой трубы;
- устройства шумоглушения с креплениями на выходе газов из котла;
- детали автоматики;
- дождевая заслонка с электроприводом;
- указатели тепловых перемещений;
- арматура в пределах границ КУ;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		47



- водо-водяной теплообменник ВВТО;
- насосы питательные ВД/НД с электродвигателями;
- насосы рециркуляции конденсата;
- исполнительные механизмы;
- оборудование для внутрикотловой реагентной обработки воды;
- запасные части на гарантийный период.

### Массогабаритные характеристики КУ

Массогабаритные характеристики КУ представлены в Таблица 10.

Таблица 10. Массогабаритные характеристики КУ

Наименование	Кол.	Масса, т	Габариты, м
1 Блоки поверхностей нагрева			
1.1 Блоки модуля №1 (Пароперегреватель ВД)	3	35,7	2,6 x 2,75 x 23,0
1.2 Блоки модуля №2 (Испаритель ВД)	3	64,2	2,0 x 2,75 x 23,1
1.3 Блок модуля №3 (Экономайзер ВД, пароперегреватель НД)	3	67,3	2,4 x 2,75 x 22,5
1.4 Блоки модуля №4 (Испаритель НД, Экономайзер ВД/Экономайзер НД)	3	52,7	2,0 x 2,75 x 23,0
1.5 Блоки модуля №5 (ГПК)	3	49,1	1,6 x 2,75 x 22,6
2 Барабан ВД (dвн=1600 мм)	1	50	12,4 x 2,0 x 2,4
3 Барабан НД (dвн=1300 мм)	1	15	11,2 x 1,7 x 1,8

Поставка КУ осуществляется блоками заводского изготовления максимальных габаритных размеров и максимальной заводской укомплектованности деталями.

Предусмотрена установка пассажирского лифта КУ грузоподъемностью 1000 кг для подъема людей и грузов.

### Паротурбинная установка

Теплофикационная паротурбинная установка Т-76/63-8,8 предназначена для работы в составе блока ПГУ-236 для привода генератора ТФ-80-2У3 и отпуска тепла для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Турбина Т-76/63-8,8 одноцилиндровая, имеет двухкорпусную конструкцию с петлевой схемой движения пара в цилиндре.

Теплофикационная установка паровой турбины предусмотрена с двухступенчатым подогревом сетевой воды. Турбоустановка может работать как по электрическому (на чисто конденсационном режиме и режимах с регулируемым отборами пара), так и по тепловому графику.

Основные характеристики ПТУ представлены в Таблица 11.

Таблица 11. Основные характеристики ПТУ

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		48

№ п/п	Наименование	Режим работы	
		Номинальный (теплофикационный)	Конденсационный
1	Номинальная мощность, МВт	63	75,5
2	Номинальные параметры пара контура ВД перед стопорным клапаном:		
2.1	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	8,8 (89,79)	8,85 (90,25)
2.2	Температура, °С	502,8	517,9
2.3	Расход, т/ч	237	232,5
3	Номинальные параметры пара контура НД перед стопорным клапаном:		
3.1	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,4 (14,25)	1,4 (14,25)
3.2	Температура, °С	296,2	299,2
3.3	Расход, т/ч	35	32,5
4	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	90	-
5	Давление в отопительных отборах пара, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
5.1	Верхнем (при двухступенчатом подогреве сетевой воды)		
	номинальное	0,098 (1,0)	-
	диапазон	0,059–0,245 (0,6–2,5)	-
5.2	Нижнем (при одноступенчатом подогреве сетевой воды)	0,049–0,196 (0,5–2)	-
6	Температура обратной сетевой воды (перед ПСГ-1), °С	48	-
7	Охлаждающая вода, проходящая через конденсатор		
7.1	Расход (номинальный/максимальный), т/ч	13500	
7.2	Температура на входе в конденсатор, °С	20	20
8	Давление в конденсаторе при номинальном расходе охлаждающей воды, кПа (кгс/см <sup>2</sup> )	3,73 (0,038)	5,29 (0,054)

Пуск турбины осуществляется на скользящих параметрах пара. Основным режимом работы турбины является режим скользящего давления при полностью открытых регулирующих клапанах ВД во всем регулировочном диапазоне нагрузок блока ПГУ.

Ротор турбины вращается по часовой стрелке, если смотреть на ее передний подшипник в сторону генератора.

Регулируемые отопительные отборы пара – нижний и верхний предназначены для ступенчатого подогрева сетевой воды в сетевых подогревателях ПСГ-1 и ПСГ-2.

При ступенчатом подогреве сетевой воды паром двух отопительных отборов регулирование поддерживает заданную температуру сетевой воды за ПСГ-2 (верхней ступенью подогрева). При подогреве сетевой воды одним нижним отопительным отбором температура сетевой воды поддерживается за ПСГ-1 (нижней ступенью подогрева).

Номинальным является режим работы при номинальных мощности, отопительной нагрузке, параметрах пара контуров ВД и НД, расчетной температуре и расходе охлаждающей воды на входе в конденсатор, при работе турбоустановки с двухступенчатым подогревом сетевой воды.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		49

Максимальная мощность турбины достигается на конденсационном режиме.

Турбина может работать на режиме с пропуском пара в конденсатор через зазоры закрытой регулирующей диафрагмы в минимальном количестве, необходимом для охлаждения последних ступеней. При этом тепловая нагрузка увеличивается до максимальной.

Максимальный расход пара в конденсатор на максимальном конденсационном режиме – 300 т/ч.

Турбина обеспечивает длительную устойчивую работу с расходом свежего пара от 30 до 100 % номинального.

Турбина допускает:

- общее число пусков за весь срок службы – 5000 из них 100 – из холодного состояния; 1900 -из остывшего состояния;
- количество глубоких плановых разгрузок в диапазоне допустимых нагрузок до 250 в год;
- скорость набора тепловой нагрузки не более 3 % номинальной нагрузки в минуту.

Если после сброса нагрузки регулирующие клапаны были закрыты не более 10 с, то турбина допускает восстановление нагрузки до исходного или любого другого ее значения в пределах 30–100 % номинальной мощности со скоростью не менее 10 % номинальной мощности в секунду. Количество таких режимов не более двух в год.

Турбина может работать на холостом ходу после сброса нагрузки в течение 15 минут при полностью открытой регулирующей диафрагме при условии охлаждения конденсатора циркуляционной водой, пропускаемой через основные пучки.

Турбина допускает работу в режиме холостого хода после пуска турбины для проведения испытаний генератора 20 часов. Суммарная продолжительность работы турбины в режиме холостого хода в течение года не должна превышать 50 часов.

Для сокращения времени прогрева турбины и улучшения условий пуска предусмотрен паровой обогрев фланцевого соединения цилиндра через обнيزки во фланцах.

Для сокращения продолжительности остывания турбины при выводе ее в ремонт предусмотрена система принудительного воздушного расхолаживания, включающая в себя эжектор расхолаживания (ЭР).

Турбина выполнена одноцилиндровой. Цилиндр – двухкорпусный, с петлевой схемой движения пара. Внутренний корпус цилиндра литой, наружный – лито-сварной. Проточная часть турбины состоит из 21 ступени. Во внутреннем корпусе размещены

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		50

12 ступеней давления. Диски ступеней 1–17 откованы заодно с ротором. Диски ступеней 18–21 – насадные.

Все концевые уплотнения цилиндра – сотовые. Промежуточные уплотнения с 1 по 17 ступень так же сотовые, а с 18 по 21 ступень – паровые лабиринтового типа.

Высота рабочих лопаток последней ступени 660 мм. Конструкция и материал дисков и лопаточного аппарата, работающих в зоне фазового перехода, обеспечивают их надежность против коррозионно-усталостного и коррозионно-эрозионного растрескивания при длительной эксплуатации при соблюдении качества свежего пара перед турбиной.

Парораспределение турбины – дроссельное.

Турбина снабжена паровыми концевыми уплотнениями. В предпоследние отсеки уплотнений пар подается из коллектора уплотнений при давлении несколько выше атмосферного и температуре не менее 130 °С. Предусмотрен резервный подвод пара в коллектор уплотнений от станционной линии. Из последних отсеков уплотнений паровоздушная смесь отсасывается эжектором уплотнений (ЭУ).

Турбина имеет валоповоротное устройство с приводом от электродвигателя для вращения валопровода при пусках и остановах турбины, а также во время ремонтных и наладочных работ. Валоповоротное устройство оборудовано устройством автоматического ввода и вывода из зацепления.

Фикс пункт турбины находится на оси турбины и определен поперечными шпонками, расположенными в боковых опорах выхлопного патрубка турбины.

Корпус турбины и выступающие над полом части корпуса блока клапанов парораспределения имеют поверх изоляционного слоя металлическую обшивку.

### **Массовые характеристики ПТ**

Массовые характеристики ПТ приведены в Таблица 12.

Таблица 12. Массовые характеристики ПТ

Наименование	Масса, т
Нижняя половина цилиндра в сборе без обойм и диафрагм	60
Статор генератора	84
Верхняя половина цилиндра в сборе	35,5
Ротор турбины	25
Ротор генератора	31

### **Объем поставки**

Комплексным поставщиком ПТУ со вспомогательным оборудованием для ПГУ - 236 является ЗАО «Уральский турбинный завод».

В состав комплектной поставки ПТУ входит следующее оборудование и элементы:

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		51

- турбина паровая;
- бак масляный с фильтрами, двумя инжекторами и четырьмя маслоохладителями, встроенными в маслбак;
- эжекторы пароструйные: основной, пусковой, уплотнений, циркуляционной системы, расхолаживания;
- фильтр решетчатый для охлаждающей воды маслоохладителей и воздухоохладителей;
- фильтр сетчатый для конденсата и химочищенной воды;
- клапан предохранительный на отопительном отборе;
- клапаны регулирования давления пара;
- специальный инструмент и приспособления для монтажных и ремонтных работ;
- электрическая часть системы регулирования и защиты (ЭЧСРиЗ);
- запасные части;
- конденсатор с оборудованием;
- подогреватель сетевой воды ПСГ-1;
- подогреватель сетевой воды ПСГ-2;
- сборники конденсата ПСГ-1 и ПСГ-2.

### **Система маслоснабжения**

В системе маслоснабжения применяется масло марки Тп-22С по ТУ 38.101821–2001.

К системе маслоснабжения относятся:

- система смазочного масла;
- система регулирования.

Подача масла в систему маслоснабжения во время работы турбины производится центробежным главным масляным насосом (ГМН), размещенном в корпусе переднего подшипника. Вал насоса жестко соединен с валом турбины. Масло от насоса подается в систему регулирования и одновременно к инжекторам. Инжектор смазки подает масло через маслоохладители в систему смазки турбины и генератора.

Для подачи масла в период пуска турбоагрегата предусмотрен пусковой масляный насос. Насос приводится в действие электродвигателем переменного тока.

Снабжение маслом подшипников при останове агрегата обеспечивается резервным насосом, а при аварийном падении давления за главным масляным

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		52

насосом – либо резервным, либо аварийным насосами, подающими масло в систему смазки до маслоохладителей.

Резервный насос приводится в действие электродвигателем переменного тока, аварийный насос – электродвигателем постоянного тока, питаемым от аккумуляторной батареи.

Резервный и аварийный насосы автоматически включаются в работу при понижении давления масла. При аварийном падении давления масла турбина отключается и подается аварийный сигнал. При этом же давлении размыкается цепь питания электродвигателя валоповоротного устройства, что исключает возможность его работы.

Система включает маслбак объемом  $V=22 \text{ м}^3$ . В баке установлены два ряда рам сдвоенных сетчатых фильтров, которые можно поочередно вынимать для чистки во время работы турбины. В масляный бак встроена инжекторная группа, в которую входят главный инжектор и инжектор смазки. Бак снабжен местным и дистанционным указателем уровня масла.

Для охлаждения масла предусмотрено 4 маслоохладителя, встроенных в маслбак. Конструкция маслоохладителей исключает возможность попадания масла в охлаждающую воду.

Маслопроводы снабжены стальной арматурой. На трубопроводе слива масла из каждого подшипника имеется смотровое окно. Внешние напорные маслопроводы, находящиеся в зоне горячих поверхностей, заключаются в плотные защитные короба. Фланцевые соединения напорных маслопроводов вне коробов заключаются в специальные кожухи.

Для аварийного слива масла из маслобака ПТУ предусмотрен подземный бак аварийного слива масла, равный емкости маслосистемы ПТУ –  $25 \text{ м}^3$ . Бак расположен за пределами главного корпуса в осях «Г/1» - «Д», «1» (п. 5.7 СО 34. 49.101–2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий»). Диаметр трубопровода аварийного слива масла ПТУ - 273x8 мм. Трубопровод выполнен из бесшовных труб из стали 20 по ГОСТ 8732–78. Диаметр трубопровода аварийного слива масла выбран из условия обеспечения слива масла из бака в течение 15 минут.

### Электрогидравлическая система регулирования и защиты (ЭГСРиЗ)

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		53

Турбина снабжена микропроцессорной электрогидравлической системой регулирования и защиты (ЭГСРиЗ), которая в свою очередь подразделяется на три части:

- гидравлическая часть (ГЧСРиЗ);
- электрическая часть (ЭЧСРиЗ);
- часть электрогидравлических преобразователей (ЭГП).

ГЧСРиЗ включает в себя:

- автозатворы стопорных клапанов контуров ВД и НД;
- два сервомотора регулирующих клапанов ЧВД, сервомотор клапана контура НД и сервомотор ЧНД (регулирующей диафрагмы).

Каждый сервомотор ЧВД перемещает свой регулирующий клапан контура ВД. Сервомотор ЧНД перемещает поворотное кольцо регулирующей диафрагмы. Сервомотор контура НД перемещает регулирующий клапан в стопорно-регулирующем клапане на подводе пара низкого давления.

Автозатворы стопорных клапанов контуров ВД и НД являются исполнительными устройствами системы защиты.

ЭЧСРиЗ выполняет функции:

- регулирования;
- защиты;
- функции управления турбиной посредством рабочей станции оператора (дистанционно с рабочего места оператора), с терминала шкафа управления (по месту) и с центрального щита;
- прием сигналов системы технологических и электрических защит турбоагрегата, требующих останова (прекращения подачи пара в турбину), прием и обработка сигналов противоаварийной автоматики энергосистемы (при необходимости).

ЭГП реализует функции преобразования электрических сигналов ЭЧСРиЗ в гидравлические входные сигналы ГЧСРиЗ.

### Конденсационная установка

Конденсационная установка включает в себя конденсатор, воздухоудаляющее устройство, конденсатные насосы, эжектор циркуляционной системы, эжектор расхолаживания, водяные фильтры и трубопроводы с необходимой арматурой.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		54

Конденсатор предназначен для конденсации поступающего из турбины пара, создания разрежения в ее выхлопном патрубке. Состоит из корпуса и трехтрубных пучков – двух основных и одного встроенного. Конструкция конденсатора обеспечивает возможность применения шариковой системы очистки трубок.

Характеристики конденсатора:

- поверхность теплообмена – 6010 м<sup>2</sup>;
- количество ходов через встроенные пучки – 2;
- номинальный расход охлаждающей воды – 3750 кг/с (13500 т/ч);
- максимальная температура охлаждающей воды на входе в конденсатор – плюс 33 °С;
- гидравлическое сопротивление – 0,059 МПа;
- материал трубок – сплав марки МНЖ5-1.

Воздухоудаляющее устройство предназначено для обеспечения нормального процесса теплообмена в конденсаторе и теплообменных аппаратах, находящихся под разрежением.

Эжектор циркуляционной системы (ЭЦ) предназначен:

- для запуска циркуляционных насосов;
- для периодического удаления воздуха из циркуляционной системы и водяных камер конденсатора во время работы турбины.

Эжектор расхолаживания (ЭР) предназначен для системы принудительного воздушного расхолаживания турбины, применяемой при остановках, связанных с ремонтом турбины. Эжектор одноступенчатый, без охладителей.

Для отвода основного конденсата из сборника конденсата и подачи его в ГПК котла-утилизатора установлены конденсатные насосы (1 рабочий, 1 резервный).

Для дополнительной очистки охлаждающей воды перед подачей ее в маслоохладители турбины и воздухоохладители генератора предназначены фильтры решетчатые (ФР). Фильтры сетчатые (ФС) предназначены для дополнительной очистки конденсата перед подачей в форсунки.

Для срыва вакуума имеется электрозадвижка, управляемая со щита.

## Регенеративная установка

Регенеративная установка включает в себя охладители основных эжекторов (ЭО), эжектора уплотнений (ЭУ), сальниковый подогреватель, трубопроводы с арматурой.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		55



ЭУ предназначен для отсоса паровоздушной смеси из камер концевых паровых уплотнений турбины и штоков регулирующих клапанов и использования теплоты этой смеси для подогрева основного конденсата.

Сальниковый подогреватель предназначен для отсоса пара из промежуточных камер концевых уплотнений турбины и использования теплоты этого пара для подогрева основного конденсата.

Основные эжекторы, эжектор уплотнений, сальниковый подогреватель по водяной стороне рассчитаны на давление, создаваемое конденсатными насосами при работе на закрытую задвижку.

### Установка для подогрева сетевой воды

Включает в себя два подогревателя сетевой воды, охладители конденсата греющего пара ПСГ, конденсатные и сетевые насосы, трубопроводы с арматурой.

Подогреватели сетевой воды ПСГ-1 и ПСГ-2 предназначены для последовательного подогрева сетевой воды паром из отопительных отборов турбины. Характеристики подогревателей приведены в Таблица 13.

Таблица 13. Характеристики подогревателей

Наименование	Подогреватель	
	ПСГ-1	ПСГ-2
Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup>	1300	
Теплопроизводительность, Гкал/ч		
номинальная	46	
максимальная	120	80
Греющий пар (конденсат)		
расход номинальный, т/ч	90	
расход максимальный, т/ч	230	155
давление рабочее (абс), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,098 (1,0)	
давление расчетное (изб), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,29 (3,0)	
температура, °С	250	
Нагреваемая сетевая вода		
расход номинальный, т/ч	2300	
расход максимальный, т/ч	3000	
расход минимальный, т/ч	1200	
давление рабочее, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,78 (8,0)	
нагрев максимальный, °С	50	

Конденсатные насосы ПСГ предназначены для отвода конденсата греющего пара из сборников конденсата ПСГ и подачи его через выносные охладители конденсата в линию основного конденсата турбины.

Сетевые насосы первой ступени подают сетевую воду в подогреватели сетевой воды. Сетевые насосы второй ступени устанавливаются после ПСГ и обеспечивают подачу воды в тепловую сеть.

Показатели надежности турбины:

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							56
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- назначенный срок службы – 40 лет;
- ресурс деталей и элементов турбины, работающих при температуре более 450 °С – 220000 часов, ресурс трубопроводов – 200000 часов;
- средняя наработка на отказ – не менее 8000 часов;
- коэффициент готовности турбины – 0,98;
- срок службы между капитальными ремонтами – не менее 6 лет.

## Электрогенератор ПТУ

Предусматривается установка электрогенератора с воздушным охлаждением типа ТФ-80-2УЗ поставка НПО "ЭЛСИБ"ОАО.

Турбогенератор предназначен для выработки электроэнергии в продолжительном номинальном режиме S1 по ГОСТ Р 52776–2007 при сопряжении с паровой турбиной.

Вид климатического исполнения УХЛЗ по ГОСТ 15150.

Турбогенератор имеет закрытое исполнение. Охлаждение турбогенератора осуществляется воздухом по замкнутому контуру под действием двух осевых вентиляторов, установленных на валу ротора. Воздух охлаждается водой, которая прокачивается через воздухоохладители. Воздухоохладители устанавливаются в корпусе статора горизонтально.

Направление вращения турбогенератора правое, если смотреть со стороны турбины.

Корпус статора сварной неразъемный, цилиндрической формы, жесткий, прочный, герметичный. Внутри корпуса вварены поперечные и продольные стенки, обеспечивающие необходимую жесткость конструкции и служащие для крепления сердечника статора с обмоткой к корпусу и рационального распределения потоков воздуха в машине.

Ротор турбогенератора изготовлен из цельной поковки специальной стали. Обмотка ротора выполнена из медных проводников с присадкой серебра. Лобовые части обмотки от центробежных сил удерживаются бандажными кольцами из высокопрочной немагнитной коррозионностойкой стали.

Система возбуждения турбогенератора статическая тиристорная, выполненная по схеме самовозбуждения со 100-процентным резервированием силовых преобразователей. Содержит два автономных и равноценных преобразовательных канала, каждый из которых обеспечивает все режимы работы турбогенератора, включая форсировку.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		57

Источником питания обоих каналов является общий преобразовательный трансформатор, подключенный к линейным выводам турбогенератора.

Основные параметры генератора ПТУ приведены в Таблица 14.

Таблица 14. Основные параметры генератора ПТУ

Наименование	Значение
Мощность полная номинальная, МВА	100
Мощность активная номинальная, МВт	80
Напряжение, кВ	10,5
Частота, Гц	50
Частота вращения, об/мин	3000
Коэффициент мощности	0,8

Массовые характеристики генератора ПТУ приведены в Таблица 15.

Таблица 15. Массовые характеристики генератора ПТУ

Наименование	Значение
Масса генератора, т	144,3
Масса ротора, т	29
Масса статора, т	94

### Тепловая схема энергоблока

Основополагающей информацией для разработки тепловой схемы является техническая документация по основному оборудованию ПГУ-236. Технические решения по тепловой схеме приняты исходя из характеристик основного и вспомогательного оборудования, в том числе рассматриваемого в качестве аналогов. Данные технические решения могут быть скорректированы при разработке рабочей документации по результатам выбора Поставщика аналогичного оборудования и согласования его с Заказчиком. При этом изменения не повлияют на принципиальные решения и, следовательно, не потребуют переутверждения проектной документации.

Тепловая схема представлена на чертеже 048. 1-ТР1.1.2-ГЧ-001.

Выбор вспомогательного оборудования тепловой схемы произведен в соответствии с действующими нормами и правилами на основании теплогидравлических расчетов технологических схем с учетом балансов тепла, пара и воды.

### Краткое описание технологического процесса

К основным технологическим системам энергоблока относятся следующие системы:

- система конденсата;
- система питательной воды;
- системы паропроводов ВД и НД;
- система быстродействующих редуционно-охладительных установок ВД и НД;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		58

- система пара собственных нужд;
- система подпитки блока ПГУ;
- система циркуляционной воды;
- дренажная система отделения КУ;
- дренажная система отделения ПТ;
- система сетевой воды;
- система охлаждающей воды.

В штатном режиме предусмотрена следующая работа энергоблока: очищенный в КВОУ от капельной влаги, снега и пыли атмосферный воздух поступает в компрессор ГТУ, где сжимается и подается в камеру сгорания, в которую также через форсунки подается топливо. В камере сгорания происходит возгорание топливной смеси. Образующиеся продукты сгорания направляются в ГТ, где, расширяясь, производят работу, используемую для привода компрессора и электрогенератора.

Выхлопные газы от ГТ поступают в КУ, где охлаждаются в последовательно расположенных по ходу газа поверхностях нагрева контура ВД и НД. Для снижения температуры уходящих газов в КУ предусматривается ГПК с насосами рециркуляции и выносным водо-водяным теплообменником, для поддержания необходимой температуры конденсата на входе в КУ.

Пар двух давлений, генерируемый в КУ, подается в ПТ. Для обеспечения пуска энергоблока в любых режимах, сброса нагрузки ПТ до нагрузки собственных нужд (островной режим) или холостого хода, а также для сброса пара в конденсатор при аварийной остановке ПТ предусматривается быстродействующая редукционно-охладительная установка пара ВД (БРОУ ВД), рассчитанная на прием 100% расхода пара ВД от КУ и быстродействующая редукционно-охладительная установка пара НД (БРОУ НД) рассчитанная на прием 100% расхода пара НД от КУ.

Система автоматического управления БРОУ обеспечивает поддержание параметров пара:

- давления пара в трубопроводе перед БРОУ. Давление поддерживается быстродействующим регулирующим клапаном на трубопроводе байпаса пара в конденсатор. В рабочем режиме клапан обеспечивает поддержание рабочего давления в трубопроводе острого пара от КУ, в пусковом режиме необходимую скорость прогрева элементов КУ и трубопроводов;
- температуры после пароохладителя байпасного клапана. Температура поддерживается регулирующим клапаном на линии основного конденсата на впрыск в пароохладитель.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		59

От основного паропровода НД пар через охладительную установку подаётся на собственные нужды блока: деаэрацию и уплотнения ПТ.

Тепловой схемой предусмотрено резервирование через РОУ отпуска пара 1,3 МПа потребителям и на собственные нужды Набережночелнинской ТЭЦ в период останова группы 1,3 МПа с расходом 35 т/ч (уточняется на следующей стадии проектирования).

Работа турбины в теплофикационном режиме обеспечивается двумя регулируемыми отопительными отборами пара, предназначенными для ступенчатого подогрева сетевой воды в подогревателях сетевых ПСГ-1 и ПСГ-2.

### **Система конденсата**

Для отвода основного конденсата из конденсатора ПТУ устанавливаются два насоса основного конденсата (2х100%, 1 рабочий, 1 резервный) подачей 320 м³/час и напором 160 м вод. ст. каждый. От конденсатора ПТ конденсат подаётся к основным эжекторам, к эжектору пара уплотнений и через сальниковый подогреватель направляется в коллектор основного конденсата. Устойчивая работа насосов основного конденсата в режиме разгрузки энергоблока ПГУ-236 обеспечивается за счет линии минимального расхода (рециркуляции), подключенной к соответствующему патрубку конденсатора ПТУ.

В основной коллектор после конденсатных насосов ПСГ-1 и ПСГ-2 подачей 125 м³/час и напором 140 м через охладитель конденсата подогревателя сетевой воды поступает так же конденсат от теплофикационной установки ПТ.

Для подачи конденсата в ГПК КУ устанавливаются два насоса конденсатных второго подъёма (2х100%, 1 рабочий, 1 резервный) подачей 320 м³/час и напором 30 м вод. ст. каждый.

На входе конденсата в ГПК КУ для исключения низкотемпературной коррозии и соответственно для обеспечения необходимой температуры на входе устанавливаются насосы рециркуляции и выносной водо-водяной теплообменник теплопроизводительностью 15 Гкал/ч.

После ГПК основной конденсат поступает в деаэрактор. Температура на входе в деаэрационное устройство поддерживается клапаном регулирующим, установленным на перемычке между входом и выходом конденсата ГПК.

Из напорного коллектора после конденсатных насосов второго подъёма предусмотрена подача конденсата на:

- впрыск в БРОУ НД;
- впрыск в РОУ;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		60

– впрыск в ОУ.

В системе трубопроводов конденсата применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Система питательной воды**

Дегазация питательной воды происходит в деаэрационной установке УДАВ-320П (или аналог), из которой она питательными насосами НД подаётся в ЭНД (на этом трубопроводе устанавливается запорная арматура, обратный клапан и измерительное устройство) и далее в БНД КУ, а питательными насосами ВД по ходу среды в ЭВД-1, ЭВД-2 (на трубопроводе устанавливается измерительное устройство, узел регулирования, обратный клапан) и далее в БВД КУ.

Предусматривается установка одного рабочего и одного резервного ПЭН НД (ВД) (2х100%). Для обеспечения надежной работы ПЭН НД (ВД) с малыми расходами питательной воды и в пусковых режимах блока предусмотрены линии рециркуляции насосов в деаэратор.

В системе трубопроводов питательной воды применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Системы пара ВД и НД, БРОУ ВД и НД**

Перегретый пар ВД от ППВД второй ступени направляется к ПТ. На выходе из КУ на паропроводе устанавливаются два предохранительных импульсных клапана и выполняется врезка пусковой продувочной линии. На выхлопных трубопроводах и линии продувки устанавливаются шумоглушители. Предохранительные клапаны предназначены для защиты КУ от повышения давления выше допустимых значений. На паропроводе ВД устанавливается паровая задвижка с электроприводом для отключения КУ с целью проведения регламентных работ. Указанная арматура входит в объем поставки КУ. На трубопроводе ВД по ходу пара устанавливается измерительное устройство.

Поддержание температуры пара ВД в пределах допустимого диапазона эксплуатации ПТ обеспечивается впрыскивающим пароохладителем, который расположен на выходе из первой ступени ППВД.

Перед стопорным клапаном ПТУ устанавливается ГПЗ ВД с электроприводом.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		61

Задвижка выполнена с байпасом, оснащенным задвижкой с электроприводом. Перед ГПЗ выполняется дренаж и врезка паропровода БРОУ ВД.

Пар НД от ППНД второй ступени направляется к ПТ. На паропроводе устанавливаются предохранительный клапан (с шумоглушителем на выхлопном трубопроводе), предназначенный для защиты КУ от превышения давления выше допустимых значений, линия предпусковой продувки, паровая задвижка с электроприводом. Указанная арматура входит в объем поставки КУ. На трубопроводе НД по ходу пара устанавливается измерительное устройство. Перед стопорными клапанами выполнен отвод пара к БРОУ НД, предусмотрена линия с охладительным устройством в коллектор пара собственных нужд на деаэрацию и уплотнения ПТ, а также выполнена перемычка с РОУ на резервирование отпуска пара потребителям и на собственные нужды Набережночелнинской ТЭЦ в период останова группы 1,3 МПа.

Пуск КУ осуществляется через БРОУ ВД и БРОУ НД со сбросом пара в пароприемное устройство конденсатора ПТУ.

При аварийном отключении ПТУ или быстром сбросе энергоблоком электрической нагрузки, пар после КУ поступает в БРОУ ВД и БРОУ НД, где понижаются его давление и температура, после чего пар направляется в конденсатор ПТ. В этом случае осуществляется одновременная разгрузка ГТУ до режима холостого хода или режима нагрузки собственных нужд, контролируемая системой автоматического управления ПГУ.

Применение БРОУ ВД и БРОУ НД обеспечивает выполнение требований в отношении маневренных характеристик энергоблока ПГУ, предотвращает срабатывание предохранительных клапанов КУ и связанных с этим потерь пара и конденсата.

В системе трубопроводов пара ВД и НД применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Система пара собственных нужд**

Паровые собственные нужды энергоблока ПГУ-236 блока, возникающие в режимах пуска и останова обеспечиваются подачей пара от стационарного коллектора пара 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ с параметрами в точке подключения:

Рраб :

- максимальное – 1,5\* МПа (абс.);
- минимальное – 1,1\* МПа (абс.);

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							62
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

- расчетное – 1,5\* МПа (абс.).

Траб:

- максимальная – +270\* °С;
- минимальная – +230 °С;
- расчетная – +250\* °С.

В рабочем режиме собственные нужды блока покрываются его работой, а по паропроводу собственных нужд в общестанционный коллектор 1,3 МПа через РОУ может подаваться пар НД от КУ блока ПГУ-236.

В системе трубопроводов пара собственных нужд применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Система подпитки блока ПГУ**

Для восполнения внутростанционных технологических потерь воды, пара и конденсата ПГУ-236 осуществляется подача постоянного и аварийного добавка обессоленной воды.

При работе блока в штатном режиме компенсация потерь пара и конденсата в пароводяном цикле осуществляется подачей в конденсатор ПТУ постоянного добавка обессоленной воды.

Предусматривается ввод аварийного добавка обессоленной воды в конденсатосборник в количестве 30% расхода питательной воды.

К установке приняты 2 насоса постоянного добавка (2х100%, один рабочий, один резервный) подачей 10 м³/ч, напором 30 м вод. ст. и три насоса аварийного добавка (3х50%, два рабочих, один резервный) подачей 45 м³/ч, напором 30 м вод. ст.

На линиях добавка устанавливается расходомер. Для регулирования расхода обессоленной воды на трубопроводе перед конденсатором устанавливается клапан регулирующий, который поддерживает номинальный уровень воды в конденсаторе.

На линии подачи обессоленной воды после насосов аварийного добавка предусматривается врезка трубопровода подачи в деаэратор на первичное заполнение водяного тракта энергоблока ПГУ перед пуском.

Для создания запаса обессоленной воды, в соответствии с Техническим заданием, устанавливается два бака обессоленной воды без давления, ёмкостью 300 м³ каждый. Объем баков позволяет их использовать при проведении предпусковых и эксплуатационных промывок оборудования, а также для первичного заполнения КУ и конденсатного тракта ПТУ.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		63



Баки оборудованы подводными и отводящими трубопроводами, переливным, спускным трубопроводами, вентиляционными устройствами, лестницами и люками-лазами.

В системе трубопроводов подпитки блока ПГУ применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Дренажная система отделения КУ**

Для поддержания требуемого качества котловой воды предусмотрена непрерывная каскадная продувка БВД КУ в БНД КУ и далее в РНП КУ. Выпар из РНП КУ направляется в деаэратор.

Периодические продувки и аварийные сливы из барабанов ВД и НД КУ, отвод среды от предохранительных клапанов ГПК и ЭНД КУ заводятся в РПП КУ. Выпар РПП КУ направляется в атмосферу.

Дренажи с нижних точек коллекторов ГПК, ЭВД-1,2, ППВД-1,2, ИВД, трубопроводов питательной воды заводятся в расширитель опорожнения (РО) КУ. Выпар РО КУ связан с атмосферой.

Сливы с РНП КУ, РПП КУ, РО КУ заводятся в коллектор дренажного бака КУ емкостью 25 м<sup>3</sup>, после чего дренажными насосами (2 х 100%, один рабочий, один резервный) направляются в бак грязного конденсата и далее в существующую ВПУ на очистку. Для расхолаживания поступающих дренажей от РНП КУ и РО КУ до температуры 90°C в сливные трубопроводы предусмотрен подвод охлаждающей воды.

Для сбора дренажей низких точек предусматривается дренажный приямок в отделении КУ и насос для его опорожнения в бак грязного конденсата

В системе трубопроводов дренажей отделения КУ применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Дренажная система отделения ПТ**

Для сбора дренажей в отделении ПТ предусматриваются расширитель дренажей высокого давления, расширитель дренажей низкого давления, дренажный бак и приямок низких точек.

В расширитель дренажей ВД отделения ПТ направляются пусковые дренажи паропровода ВД. Слив осуществляется в дренажный бак. в который так же

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		64

направляется слив из расширителя дренажей НД, служащего для сбора пусковых дренажей паропроводов НД. Выпары расширителей низкого и высокого давления связаны с атмосферой. В дренажный бак отделения ПТ объемом 16 м<sup>3</sup> так же осуществляется опорожнение трубопроводов блока ПГУ-236.

Для сбора дренажей низких точек в отделении ПТ предусматривается дренажный приямок.

Для отвода среды из дренажного бака и из приямка низких точек отделения ПТ в бак грязного конденсата предусматривается установка насосов (2 х 100%, один рабочий, один резервный для дренажного бака; 1 х 100% - для приямка).

Для сбора дренажей из отделений ПТ и КУ к установке принят бак грязного конденсата ёмкостью 160 м<sup>3</sup>, после которого насосами (2 х 100%, один рабочий, один резервный) сливы подаются в существующую ВПУ на очистку.

Перелив бака грязного конденсата направляется в приямок, расположенный в главном корпусе, откуда насосом среда направляется в оборотную систему водоснабжения.

В системе трубопроводов дренажей отделения ПТ применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

### **Система сетевой воды**

Система сетевой воды предназначена для выдачи тепловой нагрузки блока ПГУ в систему теплоснабжения Набережночелнинской ТЭЦ и покрытия тепловых нагрузок собственных нужд.

Теплофикационная установка блока ПГУ-236 включает в себя:

- выносной водо-водяной теплообменник сетевой воды (ВВТО Q=15 Гкал/ч, поставка с КУ), установленный на линии рециркуляции основного конденсата КУ;
- подогреватели сетевой воды со сборником конденсата (ПСГ-1 тип ПСГ-1300-3-8-II, ПСГ-2 тип ПСГ-1300-3-8-I поставка с ПТ), установленными на линиях отопительных регулируемых отборов ПТ;
- охладители конденсата подогревателей сетевой воды (ОВ-150-ЭА поставка с ПТ).

Трубопровод обратной сетевой воды подключается к существующим трубопроводам обратной сетевой воды Набережночелнинской ТЭЦ. Далее устанавливаемыми сетевыми насосами первого подъёма (3 х 50%, с ЧРП, два рабочих, один резервный подачей 1700 м<sup>3</sup>/ч, напором 40 м вод. ст.) рабочая среда направляется

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		65

для подогрева в выносной водо-водяной теплообменник и через охладители конденсата подогревателей сетевой воды в ПСГ-1, 2.

Для подачи подогретой воды в существующие трубопроводы прямой сетевой воды Набережночелнинской ТЭЦ и ИТП блока ПГУ-236 предусматриваются сетевые насосы второго подъёма (3 x 50%, с гидромuftой, два рабочих, один резервный подачей 1700 м<sup>3</sup>/ч, напором 80 м вод. ст.).

При отключении теплофикационной установки ПГУ-236 тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию блока могут покрываться за счёт Набережночелнинской ТЭЦ. Для этого на входе в корпус предусмотрены ответвления от трубопроводов сетевой воды на ИТП, по которым, в зависимости от режима работы, сетевая вода подаётся или от блока ПГУ-236, или с эстакады от существующих трубопроводов прямой сетевой воды Набережночелнинской ТЭЦ. Соответственно, по обратному трубопроводу сетевая вода направляется или на теплофикационную установку блока, или в трубопровод обратной сетевой воды Набережночелнинской ТЭЦ.

В системе трубопроводов сетевой воды применяется запорная и предохранительная арматура класса В, обратная класса С и регулирующая класса V герметичности в соответствии с приложением Е ГОСТ 9544–2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

#### **Система охлаждающей воды**

Система охлаждения энергоблока состоит из оборотной системы водоснабжения конденсатора паровой турбины и системы охлаждения вспомогательного оборудования.

В главный корпус к конденсатору паровой турбины охлаждающая вода подаётся циркуляционными насосами, установленными в циркуляционной насосной станции по двум трубопроводам.

Для очистки трубок конденсатора от отложений применяется система шарикоочистки.

На охлаждение вспомогательного оборудования от подающих циркуляционных трубопроводов среда подаётся насосами охлаждающей воды (2 x 100%, один рабочий, один резервный) к следующим системам:

- воздухоохладители генератора ГТ;
- маслоохладители генератора ГТ;
- воздухоохладители генератора ПТ;
- маслоохладители генератора ПТ;
- ДКУ;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		66

- вспомогательное оборудование энергоблока и расхолаживание дренажей;
- холодильники пробоотборных устройств.

Для улавливания и удаления посторонних включений из охлаждающей воды перед насосами охлаждающей воды устанавливаются две группы фильтров (2 х 100%, два рабочих, два резервных). Одна группа входит в поставку с основным оборудованием ПТ (ЗАО "Уральский турбинный завод), вторая группа устанавливается с учётом расхода охлаждающей воды помимо нужд ПТ.

После конденсатора и охлаждения вспомогательного оборудования охлаждающая вода по двум обратным циркуловодам возвращается в градирню.

#### **Решения по системам тепловой схемы**

Трубопроводы ПГУ-236 проектируются в соответствии с ТР ТС 032/ 2013 и ФНП.

Прокладка технологических трубопроводов осуществляется по проекту в соответствии с требованием нормативно-технической документации по промышленной безопасности.

Прокладка трубопроводов обеспечивает:

- возможность использования подъемно-транспортных средств;
- возможность выполнения всех видов работ по контролю сварных швов и испытаниям;
- изоляцию и защиту трубопроводов от коррозии;
- наименьшую протяженность трубопроводов;
- исключение провисания и образования застойных зон;
- возможность самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов и защиту от повреждений;
- возможность беспрепятственного перемещения подъемных механизмов, оборудования и средств пожаротушения.

При выборе трассы трубопроводов предусматривается возможность самокомпенсации от температурных деформаций за счет поворотов трасс. В местах поворотов трасс учитывается возможность перемещений, возникающих от изменения температуры стенок трубы, внутреннего давления и других нагрузок.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном в сторону организованного дренажа. Трубопроводы имеют дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления воздуха.

Арматура и указатели перемещений для контроля за удлинением паропроводов (для высокотемпературных трубопроводов) установлены в местах удобных для обслуживания и ремонта. В необходимых случаях устроены лестницы и площадки.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		67

Расстояние между осями смежных трубопроводов и от трубопроводов до строительных конструкций принято с учетом возможности сборки, ремонта, нанесения изоляции, а также величины смещения трубопровода при температурных деформациях.

Запорная и регулирующая трубопроводная арматура, применяемая в системах тепловой схемы, выбирается на максимальные параметры сред в трубопроводах, определяемые на основании теплогидравлических расчетов или принимаемые с учетом параметров и характеристик основного и вспомогательного оборудования. Применяется стальная арматура.

### 1.2.9.3. Трубопроводы и арматура

При изготовлении, монтаже, эксплуатации, ремонте и консервации трубопроводов выполняются требования следующих документов:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536);
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), Решение Совета ЕЭК от 02.07.2013 г. № 41.

Трубы для технологических трубопроводов приняты в соответствии с:

- «Правилами промышленной безопасности опасных промышленных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. №536);
- СТО 79814898.747–2014 «Детали и элементы трубопроводов ТЭС на давление до 2.2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Трубы и прокат»;
- ТУ 14-3-190-2004 «Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов»;
- ГОСТ 8732–78\* «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные»;
- ГОСТ 20295–85 «Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов»;
- ГОСТ 9941–81 «Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали»;
- ГОСТ 9940–81 «Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали».

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		68

Трубопроводы, подведомственные требованиям ФНП, рассчитываются на прочность и плотность с учетом компенсации теплового расширения и всех нагружающих факторов (давление, вес, температурное расширение). Расчеты трубопроводов выполнены согласно РД 10-249-98 «Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды». В проектной документации выполнен расчет в программе "Старт-Проф Версия 04.86 R4" трубопроводов пара высокого давления и пара низкого давления "Расчет на прочность и самокомпенсацию".

По результатам расчета трубопроводов пара высокого давления устанавливается:

- расчетный срок службы трубопроводов - 25 лет;
- расчетный ресурс трубопроводов - 200000 часов.

Материал, диаметры и толщины стенок трубопроводов ВД принимаются по сортаменту для расчетного ресурса 200000 часов.

Трубопроводы с рабочими параметрами среды под избыточным давлением более 0,07 МПа для пара и свыше 115 °С для воды подлежат учету в органах Ростехнадзора в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности («Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 г. № 536)).

Категории трубопроводов определяются в соответствии Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), Решение Совета ЕЭК от 02.07.2013 г. № 41.

Запорная и регулирующая трубопроводная арматура, применяемая на ПГУ -236 выбирается на максимальные параметры сред в трубопроводах, определяемых с учетом параметров и характеристик основного и вспомогательного оборудования, а также в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) (Решение Совета ЕЭК от 02.07.2013 г. № 41); Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		69

Все принятое в проектной документации оборудование, в том числе трубы, отводы, арматура, сертифицировано. Расчетный срок службы и расчетный ресурс подтверждаются паспортами заводов-изготовителей.

Прокладка трубопроводов обеспечивает:

- возможность использования предусмотренных в проекте подъемно-транспортных средств;
- возможность выполнения всех видов работ по контролю сварных швов и испытаниям;
- изоляцию и защиту трубопроводов от коррозии;
- наименьшую протяженность трубопроводов;
- исключение провисания и образования застойных зон;
- возможность самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов и защиту от повреждений;
- возможность беспрепятственного перемещения подъемных механизмов, оборудования и средств пожаротушения.

Прокладка трубопроводов предусмотрена с уклоном в сторону организованного дренажа. Трубопроводы имеют дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления воздуха.

Арматура и указатели перемещений для контроля за удлинением паропроводов (для высокотемпературных трубопроводов) установлены в местах удобных для обслуживания и ремонта. В необходимых случаях устроены лестницы и площадки.

Расстояние между осями смежных трубопроводов и от трубопроводов до строительных конструкций принято с учетом возможности сборки, ремонта, нанесения изоляции, а также величины смещения трубопровода при температурных деформациях.

Трубопроводы с температурой стенки более 45°C предусмотрены с тепловой изоляцией.

В зависимости от назначения трубопровода и параметров среды все трубопроводы имеют опознавательную окраску и надписи в соответствии с нормами. Опознавательная окраска и надписи на технологических трубопроводах выполняется по ГОСТ Р 71918–2024 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Основные трубопроводы в пределах главного корпуса

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		70

Диаметры трубопроводов выбраны с учетом оптимальных скоростей движения сред, присоединительных размеров основного оборудования и действующих сортиментов трубопроводов ВД и НД.

Перечень основных трубопроводов в главном корпусе приведен в Таблица 16.

Таблица 16. Перечень основных трубопроводов в главном корпусе

Наименование трубопровода	Категория трубопровода по ТРТС 032/2013	Диаметр, ДнхS, мм	Расход, т/ч	Параметры среды		Скорость, м/с	Материал (марка стали, ГОСТ, ТУ)	ГОСТ, ТУ на трубопровод	Параметры среды (сортимент) Р, МПа/ t °C
				Давление Р, МПа (а)	Температура, Т °C				
Паропроводы									
Паропровод ВД от КУ	Группа 2, категория 3	377х42	250	9,3	520	60 - 90	15Х1М1Ф ТУ14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001	13,73/545
Паропровод ВД к паровой ПТУ	Группа 2, категория 3	377х42	250	9,3	520	60 - 90	15Х1М1Ф ТУ14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001	13,73/545
Паропровод ВД к БРОУ ВД	Группа 2, категория 3	377х42	250	9,3	520	60 - 90	15Х1М1Ф ТУ14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001	13,73/545
Паропровод НД от КУ	Группа 2, категория 2	273х8	40,5	1,5	299	40 - 70	B20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ8731-74	2,2/350
Паропровод НД к ПТУ	Группа 2, категория 2	273х8	40,5	1,5	299	40 - 70	B20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ8731-74	2,2/350
Паропровод НД к БРОУ НД	Группа 2, категория 2	273х8	40,5	1,5	299	40 - 70	B20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ8731-74	2,2/350
Паропровод после БРОУ ВД	Группа 2, категория 2	530х8	250	0,8	200	40 - 70	17Г1С ГОСТ1928 1-2014	ГОСТ2029 5-85	1,6/350
Паропровод после БРОУ НД	Группа 2, категория 1	273х8	41	0,55	200	40 - 70	B20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ8731-74	1,6/350

Питательная вода

Трубопровод питательной воды от деаэратора на всас питательных насосов	—	325х8		0,6	170	0,6-1,5	B20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Напорный трубопровод питательной воды от насоса питательной воды НД	—	89х4,5		3,1	170	1,4-4	20 ТУ14-3Р-55-2001	ТУ14-3Р-55-2001	4,0/350

						048.1-ОВОС1.1			Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				71



Напорный трубопровод питательной воды от насоса питательной воды ВД	Группа 2, категория 1	219х19		15,6	170	1,4-4	15ГС ТУ14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001	23,54/250
Обессоленная вода									
Общий трубопровод обессоленной воды из резервуара обессоленной воды	–	219х7	250	0,1	25	0,6-1,5	08Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014	ГОСТ 9940-81	1,6/300
Трубопровод нормального добавка обессоленной воды в конденсатор	–	57х3	10	0,4	25	2,0-2,5	08Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014	ГОСТ 9940-81	1,6/300
Трубопровод аварийного добавка обессоленной воды в конденсатор	–	89х3,5	90	0,4	25	3,0-3,5	08Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014	ГОСТ 9940-81	1,6/300
Конденсаторопроводы									
Трубопровод основного конденсата на ГПК КУ	–	219х7	320	1,5	70	1,5-2,5	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Трубопровод основного конденсата на впрыск в ОУ	–	38х2	5	1,5	70	1,5-2,5	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Трубопровод основного конденсата на впрыск в БРОУ	–	38х2	5	1,5	70	1,5-2,5	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Трубопровод основного конденсата на впрыск в РОУ	–	57х3	10	1,5	70	1,5-2,5	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Трубопровод основного конденсата после ГПК КУ в деаэратор	–	273х8	300	1,1	149	1,5-2,5	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300

Сетевая вода

Трубопровод обратной сетевой воды	–	720х9	3400	0,2	64	1,5-2,5	17Г1С ГОСТ19281-2014	ГОСТ20295-85	1,6/300
Трубопровод прямой сетевой воды	–	720х9	3400	1,2	114	1,5-2,5	17Г1С ГОСТ19281-2014	ГОСТ20295-85	1,6/300

Охлаждающая вода

Коллектор охлаждающей воды от циркуляционных	–	630х8	1700	0,3	33	2,0-3,0	17Г1С ГОСТ19281-2014	ГОСТ20295-85	1,6/300
Трубопровод охлаждающей воды к насосам охлаждающей воды	–	630х8	1700	0,3	33	2,0-3,0	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300
Трубопровод охлаждающей воды от насосов охлаждающей воды к оборудованию	–	530х8	1700	0,6	33	2,0-3,0	В20 ГОСТ1050-2013	ГОСТ 8731-74	1,6/300

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

048.1-ОВОС1.1

Лист

72

## Система топливоснабжения

В соответствии с Заданием на проектирование для ПГУ-236 предусмотрено использование природного газа в качестве основного топлива. Использование аварийного топлива не предусматривается.

Источником газоснабжения для Набережночелнинской ТЭЦ является ГРС-1, ГРС-2 и ГРС-3. Газ поступает по газопроводам высокого давления I категории 720x8 на ГРП-1, ГРП-2 и ГРП-3, расположенные на территории существующей ТЭЦ.

Газоснабжение ПГУ филиала АО "Татэнерго" - Набережночелнинской ТЭЦ предусматривается от существующего газопровода высокого давления I категории DN 700 к ГРП-2 и от существующего газопровода высокого давления I категории DN 700 к ГРП-3.

ГРС-1,2 подключены к магистральному газопроводу природного газа «Миннебаево-Ижевск», ГРС-3 к магистральному газопроводу «Уренгой-Петровск». ГРС-1, 2, 3 имеют между собой перемычки DN 700 для возможности переключений.

Коммерческий учет газа, поступающего на площадку филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинская ТЭЦ организован в существующей ГРС-3.

Для топливоснабжения ПГУ-236 на территории Набережночелнинской ТЭЦ предусматривается пункт подготовки газа (ППГ).

По двум трубопроводам DN 350 природный газ поступает на площадку ППГ. По ходу газа на входе в ППГ установлен блок фильтров сепараторов. После фильтров предусмотрен проектируемый узел учета расхода природного газа на нужды проектируемой ПГУ с установкой ультразвукового расходомера. Для возможности ремонта и обслуживания измерительного блока предусмотрены две равноценные линии учета газа с запорной арматурой.

После узла учета природный газ поступает на дожимные компрессорные установки (ДКУ) по трубопроводу DN 350 для подготовки газа на нужды ПГУ.

Внутренние газопроводы в главном корпусе включают в себя подводящий газопровод ВД диаметром DN 200 из коррозионностойкой стали.

Для продувки газопроводов предусматривается подвод продувочного агента (азот) от азотной станции для нужд ППГ. Оголовки продувочных газопроводов и трубопроводов безопасности выводятся наружу здания главного корпуса ПГУ на 2,5 м выше самой высокой точки здания.

В главном корпусе ПГУ-236 осуществляется контроль содержания метана в атмосфере с применением анализаторов с каталитической ячейкой с выводом информации и светозвуковой сигнализации на БЩУ главного корпуса. При достижении

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		73

концентрации 10% НКПВ (нижний концентрационный предел воспламенения) метана предупредительный сигнал передается на БЩУ ПГУ-236, при достижении 20 % НКПВ метана передается аварийный сигнал на БЩУ ПГУ-236.

Контроль содержания окиси углерода выполняется с помощью анализаторов с электрохимической ячейкой, определяющих содержание окиси углерода в отделении КУ с выводом информации и сигнализации по уровням предельно-допустимой концентрации (ПДК). Сигнал так же передается на БЩУ главного корпуса.

Подробные характеристики системы газоснабжения приведены в подразделе 5.6.1.

### Система сжатого воздуха и азота

Система сжатого воздуха проектом не предусматривается.

Для обеспечения потребности в азоте проектом предусматривается установка:

- азотной газоразрядной рампы на 10 баллонов в главном корпусе;
- азотной станции модульно-блочного исполнения на территории ППГ.

Перечень потребителей с расходами азота представлен в Таблица 17.

Таблица 17. Перечень потребителей с расходами азота

Потребители азота	Расход
1. ГТУ	
- для заполнения аккумуляторов гидравлической системы САУ	2 баллона по 10 (для первого пуска)
- для заполнения накопительной емкости $V=35 \text{ дм}^3$ для взведения антипомпажных клапанов	0,021 $\text{нм}^3/\text{мин}$ (для первого пуска и после ремонта, время заполнения 10 мин)
2. КУ	
- консервация котла	Во время останова
- калибровка газоаналитического оборудования систем контроля выбросов КУ	0,0025 $\text{нм}^3/\text{мин}$ (1 раз в 1÷6 часов в течение 5 мин)
3. Продувка газового оборудования и газопроводов ППГ	3,15 $\text{нм}^3/\text{мин}$ (во время останова)

В главном корпусе устанавливается газоразрядная рампа на 10 баллонов по 40  $\text{дм}^3$  (1х100%) для:

- заполнения аккумуляторов гидравлической системы САУ с необходимым давлением 0,83 МПа (изб.);
- взведения антипомпажных клапанов с необходимым давлением 0,6 МПа (изб.);
- калибровки газоаналитического оборудования систем контроля выбросов КУ с необходимым давлением 0,2÷0,7 МПа (изб.).

Рабочее давление газа после редуктора в составе азотной рампы составляет 0,6÷0,83 МПа (изб.). В шкафу, поставляемом комплектно с оборудованием системы контроля выбросов КУ, будет установлен редуктор для обеспечения диапазона давления 0,2÷0,7 МПа (изб.).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		74

Период работы азотной рампы составляет один год без замены баллонов.

На территории ППГ предусматривается азотная станция модульно-блочного исполнения (1х100%) для:

- продувки газового оборудования и газопроводов;
- для консервации котла при давлении 10÷50 мбар (изб.).

### **Склад масла в таре**

Для хранения запаса турбинного и трансформаторного масла, а также жидкостей, необходимых для промывки проточной части газовой турбины, предусматривается склад масла в таре (см. чертёж 048.1-ТР1.1.2-ГЧ-004 "Склад масла в таре. Компонировочные чертежи").

Габариты здания склада масла в таре составляют 18 х 12 м. Масло хранится в 149 бочках ёмкостью по 200 л на поддонах 1,2 х 1,2. Хранение промывочной жидкости осуществляется в 13 бочках ёмкостью 200 л и в 3-х ёмкостях по 1000 л.

Разгрузка и погрузка бочек осуществляется штабелером с электрическим приводом грузоподъёмностью 1 тонна.

Для перемещения масла из склада масла в Главный корпус блока ПГУ предусматривается вилочный погрузчик.

Запасы масел и жидкостей определены расчётами.

### **Запас турбинного масла ТП-22С**

В соответствии с п. 5.14.17 ПТЭ на электростанции должен храниться постоянный запас турбинного масла (Тп-22С по ТУ 38-101821-2001), равный ёмкости маслосистемы самого крупного турбоагрегата и запас на долировки масла не менее 45-дневной потребности.

Максимальная ёмкость маслосистемы - маслосистема паровой турбины 22, 0 м<sup>3</sup>.

Суммарные среднегодовые нормы расхода масла для паровой турбины - 10,25 т/год ( $10250/8000=1,3$  кг/ч) по РД 34.10.551 (Индивидуальные нормы расхода турбинного масла на ремонтные и эксплуатационные нужды для турбин и вспомогательного оборудования ТЭС). Запас для 45-дневной потребности составляет  $1,3 \times 24 \times 45 = 1404$  кг = 1,404 т = 1,6 м<sup>3</sup>. Безвозвратные потери масла ГТЭ-160 - не более 1,5 кг/ч (ГОСТ 29328–92, ГОСТ 28775-90). Запас для 45-дневной потребности составляет  $1,5 \times 24 \times 45 = 1620$  кг = 1,62 т = 1,8 м<sup>3</sup>.

Постоянный запас турбинного масла Тп-22С составляет:

$22,0 + 1,6 + 1,8 = 25,4$  м<sup>3</sup> - 127 бочек по 200 л.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		75

### Запас масла системы регулирования

В связи с малым объемом гидравлической системы регулирования ГТЭ-160 (0,25 м³) и малыми потерями, запас масла типа DIN 51 524–2-HLP46 составляет 0,5 м³ - 3 бочки по 200 л.

### Запас трансформаторного масла

В соответствии с п. 5.14.9 ПТЭ на электростанции должен храниться запас трансформаторного масла не менее 10% объема масла, залитого в трансформатор наибольшей мощности.

Наибольший объем трансформаторного масла (тип ГК по ТУ38-101-1025-85) - 33,5 т=38 м³ (в блочном трансформаторе ГТУ типа ТДЦ-225000/110-УХЛ1).

Запас трансформаторного масла составляет  $38 \times 0,1 = 3,8$  м³ - 19 бочек по 200 л.

### Запас промывочных жидкостей

Для промывки газотурбинных установок используется моющий раствор ТУРБОТЕКТ Т-2020 и дистиллированная вода или антифриз Т-ARE-301 (в интервале температур от плюс 10 °С до минус 10 °С). Предусматривается промывка на холодной прокрутке (~ через 2 месяца с расходом моющего раствора 204 литра на промывку) и промывка на ходу (~ 1 раз в неделю с расходом моющего раствора 81 литра на промывку).

За период работы - 6 месяцев будет произведено 4 холодных промывок, 21 промывок на ходу, при этом антифриз будет использован на 3 холодные и 12 промывок на ходу.

В результате расход жидкостей (и соответствующий полугодовой запас бочек) составит:

ТУРБОТЕКТ Т-2020	2550 литров (13 бочек);
Антифриз Т-ARE-301	3000 литров (3 емкости по 1000 л.)

#### 1.2.10. Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления

При осуществлении технологического процесса для производства электрической энергии необходимы следующие основные виды ресурсов:

- природный газ;
- перегретый пар;
- охлаждающая вода;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		76

- электрическая энергия;
- смазочные материалы;
- обессоленная вода;
- моющий раствор;
- азот;
- химические реагенты.

Потребность в основных видах ресурсов определена в соответствии с техническими характеристиками устанавливаемого основного оборудования, при числе часов работы ПГУ-236 7446 часов в год.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд в установившемся режиме работы конденсационного блока ПГУ-236 приведена в Таблица 18.

Таблица 18. Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Наименование и расход сред	Значение
Природный газ, кг/с (максимальный)	11,0
Пар от станционного коллектора (1,3 МПа, 250±20°С), т/ч	6
Химобессоленная вода:	
нормальный добавок, м³/ч;	10,0
аварийный добавок, м³/ч;	90
добавок в цикл при отпуске пара от ПГУ в общестанционный коллектор 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ м³/ч;	35,0
Смазочные материалы:	
турбинное масло на первую заливку ПТУ, м³;	22,0
на долив маслобака ПТУ, т/год;	1,6
турбинное масло на первую заливку ГТУ, м³;	14,85
на долив маслобака ГТУ, т/год;	1,8
Охлаждающая вода, т/ч	1616,4
Азот:	
нужды ГТУ и системы контроля выбросов КУ, нм³/ч;	0,033
консервация КУ (на время остановки), нм³/ч;	30
продувка газового оборудования и газопроводов (на время остановки), нм³/ч.	188
Моющий раствор, л	2550

#### 1.2.10.1. Топливо (природный газ)

В соответствии с Задаaniem на проектирование для ПГУ-236 предусмотрено использование природного газа в качестве основного топлива. Использование аварийного топлива не предусматривается.

Источником газоснабжения для Набережночелнинской ТЭЦ является ГРС-1, ГРС-2 и ГРС-3. Газ поступает по газопроводам высокого давления I категории 720х8 на ГРП-1, ГРП-2 и ГРП-3, расположенные на территории существующей ТЭЦ.

Газоснабжение ПГУ филиала АО "Татэнерго" - Набережночелнинской ТЭЦ предусматривается от существующего газопровода высокого давления I категории DN

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		77

700 к ГРП-2 и от существующего газопровода высокого давления I категории DN 700 к ГРП-3.

ГРС-1,2 подключены к магистральному газопроводу природного газа «Миннебаево-Ижевск», ГРС-3 к магистральному газопроводу «Уренгой-Петровск». ГРС-1, 2, 3 имеют между собой перемычки DN 700 для возможности переключений.

Характеристики природного газа представлены в Таблица 19, компонентный состав - в Таблица 20.

Таблица 19. Характеристики природного газа

Наименование	Теплота сгорания низшая при 25 °С и 101.3 кПа, МДж/м3	Плотность при 25 °С и 101.3 кПа, кг/м³	Примечание
Природный газ	34,79	0,7130	

Таблица 20. Компонентный состав природного газа

№ п/п	Компонент	Содержание, объем %	Приме чание
		Природный газ	
1	Метан	93,33–94,90	
2	Этан	2,92-3,87	
3	Пропан	0,88-1,18	
4	Изобутан	0,131-0,169	
5	Норм-бутан	0,130-0,169	
6	Нео-пентан	0,011-0,0020	
7	Изо-пентан	0,0231-0,0300	
8	Норм-пентан	0,0151-0,0213	
9	Гексаны + высшие углеводороды	0,0013-0,0119	
10	Гелий	0,0099-0,0120	
11	Водород	0,0021-0,0421	
12	Кислород	<0,005	
13	Азот	0,592-1,1	
14	Диоксид углерода	0,172-0,330	

#### 1.2.10.2. Пар 1,3 МПа, 270°С

Паровые собственные нужды энергоблока ПГУ-236 блока, возникающие в режимах пуска и останова обеспечиваются подачей пара от стационарного коллектора пара 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ с параметрами в точке подключения:

Рраб :

- максимальное – 1,5\* МПа (абс.);
- минимальное – 1,1\* МПа (абс.);
- расчетное – 1,5\* МПа (абс.).

Траб:

- максимальная – +270\* °С;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		78

- минимальная – +230 °С;
- расчетная – +250\* °С.

В рабочем режиме собственные нужды блока покрываются его работой, а по паропроводу собственных нужд в общестанционный коллектор 1,3 МПа через РОУ может подаваться пар НД от КУ блока ПГУ-236.

Максимальный расход пара на нужды ПГУ-236 составляет 6 т/ч.

### 1.2.10.3. Охлаждающая вода

Охлаждение основного и вспомогательного оборудования ПГУ-236 предусматривается от проектируемой оборотной системы охлаждения со строительством циркуляционной насосной станции и строительством башенной градирни.

От подающих циркуляционных насосов охлаждающая вода подается насосами охлаждающей воды на охлаждение вспомогательного оборудования ПГУ.

Выбор насосов охлаждающей воды представлен в разделе 3.14.1

### 1.2.10.4. Химобессоленная вода

Для создания запаса химобессоленной воды, в соответствии с Техническим заданием, устанавливается два бака химобессоленной воды без давления, емкостью 300 м³ каждый. Объем баков позволяет их использовать при проведении предпусковых и эксплуатационных промывок оборудования, а также для первичного заполнения КУ и конденсатного тракта ПТУ.

Химобессоленная вода подается на покрытие нужд:

- нормального / аварийного добавка;
- при отпуске пара в общестанционный коллектор 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ;
- промывки компрессора ГТ.

### 1.2.10.5. Электрическая энергия

Для безопасного завершения процесса выработки электрической энергии ПГУ-236 предусматривается технологическая броня электроснабжения собственных нужд энергоблока. Технологическая броня электроснабжения собственных нужд энергоблока обеспечивается энергетической системой. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование представлен в книге 048.1.-ИОС1.1.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		79



#### 1.2.10.6. Смазочные материалы

Минеральные, синтетические масла предназначены для смазки движущихся частей турбины, генератора, редукторов, компрессоров, трансформаторов, используются в гидравлической системе.

Для системы маслоснабжения ПТ первоначальная заливка в маслобак ПТ составляет 22,0 м<sup>3</sup>. Запас на доливки в размере не менее 45-суточной потребности (п. 5.14.17 СО 153–34.20.501–2003). для ПТУ – 1,1 м<sup>3</sup>.

Вместимость маслосистемы ГТУ – 14,6 м<sup>3</sup>. Запас на доливки в размере не менее 45-суточной потребности для ГТУ – 0,7 м<sup>3</sup>.

Для безостановочного функционирования станции проектом предусматривается хранение постоянного запаса трансформаторного масла в количестве, не менее 10 % объема масла, залитого в трансформатор наибольшей емкости (п. 5.14.9 СО 153–34.20.501–2003). Вместимость маслосистемы трансформатора наибольшей емкости – 38 м<sup>3</sup>. Запас трансформаторного масла на складе – 3,6 м<sup>3</sup>.

#### 1.2.10.7. Азот

Азот от азотной газоразрядной рампы в главном корпусе подается на нужды ГТУ и системы контроля выбросов КУ.

Азот от азотной станции подается на продувку газового оборудования и газопроводов, а также на сухую консервацию КУ.

#### 1.2.10.8. Моющий раствор

Система очистки компрессора позволяет очищать лопатки компрессора ГТ от загрязнений обессоленной водой или водой с чистящим веществом. Используется моющий концентрат ТУРБОТЕКТ Т-2020 или Антифриз Т-ARE-301. Тип чистящего средства уточняется после получения документации от поставщика системы промывки.

Максимальный объем заливки смесительного бака для моющей жидкости 0,72 м<sup>3</sup>.

#### Описание источников поступления сырья и материалов

Источниками поступления сырья и материалов являются:

- Природный газ – от газопроводов ВД I категории DN 700 от ГРС-2 и ГРС-3 ООО «Газпром Трансгаз Казань».
- обессоленная вода – от существующей ХВО Набережночелнинской ТЭЦ;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		80

- пар для энергоблока ПГУ-236 в режимах пуска от стационарного коллектора пара 1,3 МПа Набережночелнинской ТЭЦ;
- компоненты моющего раствора - оптовые торговые организации, доставка на площадку энергоблока ПГУ-236 осуществляется автомобильным транспортом;
- азот - от газоразрядной азотной рампы на 10 баллонов, расположенной в главном корпусе, и от азотной станции модульно-блочного исполнения, расположенной на территории ППГ;
- смазочные материалы – оптовые торговые организации. К складу масла в таре на площадку энергоблока ПГУ-236 доставка осуществляется автомобильным транспортом.

### **1.2.11. Описание параметров и качественных характеристик продукции**

Основной вид деятельности ПГУ-236 для Набережночелнинской ТЭЦ – выработка электрической и тепловой энергии.

Качество электрической энергии, отпускаемой потребителям, соответствует требованиям ГОСТ 32144–2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» по нормируемым показателям.

Стандарт устанавливает показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) в точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц и определяет показатели качества электрической энергии.

К нормированным показателям относятся:

- отклонение значения основной частоты напряжения электропитания от номинального значения;
- медленные изменения напряжения электропитания (как правило, продолжительностью более 1 мин) обусловленные, изменениями нагрузки электрической сети;
- колебания напряжения и фликер;
- несинусоидальность напряжения (коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения);

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		81

- несимметрия напряжений в трехфазной системе (коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности, коэффициент несимметрии напряжений нулевой последовательности);
- напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		82

**2. Анализ состояния территории и (или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность.**

**2.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов.**

Оценка уровня загрязнения природных сред территории, планируемой (намечаемой) деятельности, произведена на основании полевых работ и результатов лабораторных анализов с привлечением материалов ИЭИ в рамках разработки проектной документации).

**2.1.1. Оценка состояния атмосферного воздуха.**

Атмосферный воздух - один из важнейших составных среды обитания человека, который характеризует санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. Загрязнение атмосферного воздуха селитебных территорий является одним из приоритетных факторов риска для здоровья населения.

По данным государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2024 году» в 2024 г. удельный вес проб атмосферного воздуха городских и сельских поселений с превышением гигиенических нормативов в среднем по Республике Татарстан снизился по сравнению с 2023 г. и составил 0,54%, по сельским поселениям ситуация осталась на уровне 2023 г.

В г. Набережные Челны доля проб атмосферного воздуха городских поселений с превышением гигиенических нормативов в 2024 г. была ниже среднего показателя по республике и составляла 0,07%.

В структуре общего количества проб воздуха, не соответствующих гигиеническим требованиям, в 2024 г. наибольший объем приходился на сажу (40,4%), диоксид азота (29,8%), взвешенные вещества (11,7%), РМ10 (4,3%), РМ2,5 (4,3%), аммиак (3,2%), оксид углерода (3,2 %), метантиол (2,1%), дигидросульфид (1,1%)».

За последние три года в Республике Татарстан наблюдаются:

- стабилизация негативного влияния стационарных источников выбросов городских поселений, что подтверждается результатами подфакельных и маршрутных исследований, в том числе снижением доли проб с превышением ПДКм.р. по специфическим примесям, характерным для выбросов промышленных предприятий;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		83

- снижение загрязнения, формируемого выбросами автотранспорта, что подтверждается данными исследований атмосферного воздуха в зоне влияния автомагистралей.

По РМ 2,5 и диоксида серы, саже, метантиолу в целом по республике регистрируется увеличение доли проб, превышающих допустимые значения.

Превышения допустимых значений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в зоне влияния автомагистралей в среднем по Республике Татарстан в 2024 г. наблюдались в 1,66% исследованных проб, что ниже уровня 2023 г. (1,79%).

В г. Набережные Челны данный показатель ниже среднереспубликанского и составляет 0%.

В атмосферном воздухе на автомагистралях в зоне жилой застройки выявлены превышения допустимых концентраций по саже в 5,3% исследованных проб, оксиду углерода – 3,8%, диоксиду азота – 3,4%, взвешенным веществам – 0,7%, РМ 2,5 – 0,6%, РМ 10 – 0,6%.

В зоне влияния промышленных предприятий в 2024 г. удельный вес проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим требованиям, составил 0,08%, что ниже уровня 2022 и 2023 гг. (0,24% и 0,09% соответственно).

В г. Набережные Челны данный показатель превышает среднереспубликанский и составляет 0,11%.

По данным государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2024 году» в 2024 году в г. Набережные Челны 2 автоматические станции контроля загрязнения атмосферы выполнили более 321 тыс. измерений содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и зафиксировали 73 превышения ПДКм.р. загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, что на 31,8% меньше, чем в предыдущем году (в 2023 году - 107 превышения ПДКм.р.). Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Альметьевска характеризовался как «низкий», г.Казани, г.Набережных Челнов и г.Нижнекамска – как «высокий». Превышения ПДКм.р. в атмосферном воздухе фиксировались по 2 загрязняющим веществам: углерод оксиду и сероводороду.

Данные состояния атмосферного воздуха в г. Набережные Челны за 2024 год представлены в Таблица 21.

Таблица 21. Данные состояния атмосферного воздуха в г. Набережные Челны

ЗВ	2022 год		2023 год		2024 год	
	Кол-во превыше ний	Максималь ная кратность	Кол-во превыше ний	Максималь ная кратность	Кол-во превыше ний	Максималь ная кратность
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Подп. ис	Подпис ь	Дата	

048.1-ОВОС1.1

Лист  
84



	Штиль V<2 м/с	Направление ветра при V>2 м/с			
		С	В	Ю	З
Диоксид серы	0.008	0.010	0.010	0.010	0.011
Оксид углерода	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
Диоксид азота	0.161	0.131	0.125	0.137	0.131
Оксид азота	0.085	0.072	0.065	0.070	0.065

### 2.1.2. Оценка состояния почв и грунтов

Почва – один из объектов окружающей среды, источник жизнеобеспечения и жизнедеятельности человека. Почва является фактором риска среды обитания, влияющим на качество жизни, безопасности и здоровье человека.

По данным государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2024 году» за последние три года несоответствие по микробиологическим показателям доли проб почвы гигиеническим нормативам остается практически на уровне предыдущих лет 3,8% в 2022г. и 3,9% в 2024г., отмечается увеличение доли нестандартных проб по санитарно-химическим показателям - с 0,33% в 2022г. до 0,72% в 2024. и уменьшение по паразитологическим - с 0,3% в 2022 г. до 0,11% в 2024г»

В г. Набережные Челны доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, не превышала среднереспубликанский показатель.

Доля проб, не соответствующих гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям в селитебной зоне уменьшилась (2022 г. – 0,4%, 2023 г. – 0,5%, 2024 г. – 0%), тогда как по микробиологическим показателям – увеличилась (2022 г. – 4,7%, 2023 г. – 4,6%, 2024 г.- 5,6%).

В 2024 г. пробы почвы, не соответствующие гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям, в селитебной территории не зафиксированы.

Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию тяжелых металлов, уменьшилась с 0,48% в 2022 г. до 0% в 2024 г.

В 2024 г. доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, увеличилась с 4,7% в 2022г. до 5,6% в 2024г.

За последние три года в Республики Татарстан доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в селитебной зоне практически не изменилась.

В г. Набережные Челны данный показатель превышает среднереспубликанский и составляет 6%.

Уменьшилась доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям, с 0,76% в 2022 г. до 0% в 2024 г.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		86

В 2024 г. пробы почвы, не соответствующие гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям, в селитебной зоне не зафиксированы

**2.1.3. Оценка состояния поверхностных вод (по фондовым материалам – по данным государственной наблюдательной сети)**

С целью реализации полномочий органов исполнительной власти субъектов РФ по участию в организации и осуществлении мониторинга водных объектов Министерством с 2014 г. ведутся регулярные наблюдения за гидрохимическим состоянием водных объектов республики в соответствии с Территориальной программой государственного мониторинга поверхностных водных объектов Республики Татарстан, согласованной с территориальным органом Росводресурсов – Отделом водных ресурсов по Республике Татарстан Нижневолжского бассейнового водного управления.

По данным государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2024 году» в 2024 году отмечается незначительная положительная динамика удельного веса проб воды водоемов, используемых для рекреационных целей (II-ой категории), не соответствующих гигиеническим требованиям по санитарно-химическим показателям, значения которого уменьшились на 0,9% по сравнению с предыдущим годом (в 2022-9,6%, 2021-10,4%), и по паразитологическим показателям - на 0,25% (в 2022-0,3%, 2021-0,4%). Вместе с тем, доля проб воды водоемов, не соответствующих санитарным требованиям по микробиологическим показателям, увеличилась на 4,7% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, при этом остается ниже значений 2021г. (в 2022-6,0%, 2021-11,3%). (Таблица 23).

Таблица 23. Доля проб из водоемов II категории, не отвечающих гигиеническим нормативам, %

Санитарно-химические показатели			Микробиологические показатели			Паразитологические показатели		
2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Республика Татарстан								
9,5	9,7	8,8	11,6	6,0	10,7	0,32	0,3	0,05

В г. Набережные Челны доля проб водоемов II категории, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и паразитологическим показателям, не превышала среднереспубликанские показатели; доля проб водоемов II категории, не отвечающих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, превышала среднереспубликанский показатель и составила 12,8%.



По данным государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2024 году» На р. Мелекес расположен пункт мониторинговых наблюдений за гидрохимическим состоянием реки в пос. ГЭС, г. Наб.Челны. Основными загрязняющими веществами оставались железо и марганец с повторяемостью превышений ПДК по марганцу 100%, железу 75% от числа отобранных проб. Были зафиксированы единичные превышения по БПК5 и нитритам.

Происходит уменьшение среднегодовой и максимальной концентрации железа и марганца по сравнению с 2022 г. Среднегодовая и максимальная концентрации составили: БПК5 – 0,8 и 2,9 ПДК, железа – 1,5 и 2,1 ПДК, марганца – 9,2 и 19 ПДК, нитритов – 0,7 и 1,4 ПДК.

На р. Шильна пункт мониторинговых наблюдений за гидрохимическим состоянием реки расположен в с. Боровецкое. Основными загрязняющими веществами был марганец и железо с повторяемостью превышения ПДК по марганцу 100%, по железу 75% от числа отобранных проб. Были зафиксированы единичные превышения по аммоний иону, БПК5 и фосфат иону. Среднегодовая и максимальная концентрации составили: аммоний иона – 0,8 и 2,1 ПДК, БПК5 – 0,9 и 2 ПДК, железа – 2,2 и 9,2 ПДК, марганца – 23 и 46 ПДК, нитритов – 1,1 и 2,8 ПДК, фосфат иона – 0,8 и 1, 2 ПДК.

По данным информационных материалов ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» в 2024 г. в поверхностных водах Куйбышевского водохранилища в районе г. Набережные Челны наблюдалось превышение ПДК по содержанию трудноокисляемых органических веществ по ХПК, соединений меди, марганца, железа общего, алюминия, фенолов, сульфатов, цинка (октябрь) (Таблица 24).

Таблица 24. Концентрации основных загрязняющих веществ (в долях ПДК) в поверхностных водах Куйбышевского водохранилища в районе г. Набережные Челны в 2024 г.

Загрязняющее вещество	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ХПК	1,9	2,2	2,0	1,8	1,8	2,3	1,7	1,4	1,6	1,6	1,6	1,3
Соединения меди	3,5	3,7	2,3	3,4	1,7	1,2	2,1	6,9	4,9	4,3	1,7	2,8
Соединения марганца	3,4	4,1	5,5	6,7	4,6	7,8	6,7	1,7	2,0	2,8	2,0	2,5
Соединения алюминия	-	1,0	-	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	2,8	5,3	2,3	2,5
Фенолы	-	1,7	1,6	3,1	3,6	1,2	3,1	1,2	2,7	2,2	2,1	1,8
Сульфаты	-	1,0	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Железо общее	-	-	-	1,8	-	-	2,6	-	-	1,7	-	-

#### 2.1.4. Оценка состояния подземных (грунтовых вод)

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов. Под защищенностью водоносного горизонта понимается его перекрытость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта. Защищенность подземных вод можно охарактеризовать качественно и количественно. В первом случае в основном рассматриваются только природные факторы, во втором – природные и техногенные.

При оценке природных условий защищенности подземных вод на территории изысканий были учтены четыре параметра: глубина залегания грунтовых вод, мощность слабопроницаемых пород, литология вмещающих пород зоны аэрации и их фильтрационные свойства.

Качественная оценка защищенности подземных вод на территории изысканий может быть проведена в виде определения суммы условных баллов по Гольдбергу для первого от поверхности гидрологического подразделения. Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности грунтовых вод (Таблица 25).

Таблица 25. Оценка защищенности подземных вод.

Бальная оценка защищенности подземных вод	Глубина залегания уровня подземных вод, м	Бальная оценка по уровню подземных вод	Литологическая группа	Мощность (m0), м	Бальная оценка по мощности литологической группы	Категория защищенности
Уровень залегания подземных вод	2.5-5.5	1				II категория
Мощность слабопроницаемых отложений и их литологический состав:						
- суглинок полутвердый			b	0.8	1	
- суглинок тугопластичный			b	0.7	1	
- суглинок мягкопластичный			b	0.8	1	
- суглинок текучепластичный			b	1.0	1	
- глина полутвердая			c	1.0	2	

На территории изысканий подземные воды относятся ко II категории защищенности «незащищенные».

#### 2.1.5. Оценка радиационной обстановки

По данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Татарстан в 2024 году» радиационная обстановка в Республики Татарстан за последние годы оставалась

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		89

стабильной и в целом удовлетворительной. Радиационный фактор, как и во всех субъектах Российской Федерации, не являлся ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения.

Эффективная доза облучения населения от всех источников ионизирующего излучения, в 2023 году по Республике Татарстан она составила 14,114 тыс. человеко-Зв (чел.-Зв), что соответствует 3,6 миллиЗв (мЗв) в среднем на одного жителя и равна средней индивидуальной дозе по Российской Федерации (по РФ - 4,0 мЗв).

По данным радиационно-гигиенического паспорта Республики Татарстан 81,40% суммарной дозы обусловлено природными источниками излучения и 18,44% – медицинским облучением, на долю остальных источников приходится менее 0,16%.

В радиационно-гигиеническом паспорте территории Республики Татарстан для характеристики содержания радионуклидов в почве использовались данные "Росгидромет" ФГБУ "УГМС РТ" г. Казань. В Таблица 26 представлены данные Росгидромет по уровням радиоактивного загрязнения почвы по Республике Татарстан за предыдущие 3 года.

Таблица 26. Данные по уровням радиоактивного загрязнения почвы по Республике Татарстан.

Показатели	Годы		
	2022	2023	2024
Средние уровни плотности загрязнения почвы Цезием-137	4,2	4,2	4,2
Максимальные уровни плотности загрязнения почвы Цезием-137	4,6	4,6	4,6
Средние уровни плотности загрязнения почвы Стронцием-90	2,5	2,5	2,5
Максимальные уровни плотности загрязнения почвы Стронцием-90	2,8	2,8	2,8

Доза облучения населения республики за счет глобальных выпадений и прошлых радиационных аварий, как и в других регионах Российской Федерации, на которых отсутствует радиоактивное загрязнение территории, остается величиной постоянной и рассчитывается исходя из 0,005 мЗв в год на человека.

Для предварительной оценки качества воды открытых водоемов по показателям радиационной безопасности использованы измерения удельной суммарной альфа- и бета-активности, проведенные специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)». Превышений контрольных уровней по суммарной альфа - и бета - активности не зарегистрировано.

В Республике Татарстан в 2024 г. эксплуатировались 3241 источник централизованного и 1288 нецентрализованного водоснабжения, из них соответственно 38,7% и 1,7% обследовано в отчетном году специалистами

Бюджетного учреждения по показателям суммарной альфа – и бета – активности. Превышений контрольных уровней не отмечено.

Ведущими факторами облучения населения Республики Татарстан, как и всего населения Российской Федерации, являются природные источники ионизирующего излучения. В 2023 г. значение вклада в коллективную дозу облучения населения республики природными источниками составило 81,40%. Сформирована индивидуальная средняя годовая эффективная доза природного облучения человека – 2,95 мЗв/год, что на 1,36 ниже среднероссийской дозы (по РФ – 4 мЗв/год).

Радиационный фон на территории Республики Татарстан в отчетном году варьирует в пределах 0,10 - 0,15 мкЗв/ч.

Групп населения на территории республики с эффективной дозой облучения за счет природных источников выше 5 мЗв/год не зарегистрировано.

В 2024 г. лабораторией Бюджетного учреждения обследовано 838 помещения в эксплуатируемых (2023 г. – 2626) и 4993 помещения в строящихся жилых и общественных зданиях (2022 г. - 3557) по мощности дозы гамма-излучения (МЭД). В 2024 г. количество помещений, исследованных на содержание среднегодовой эквивалентной равновесной объемной активности радона в воздухе (ЭРОА радона) в сравнении в 2023 г. уменьшилось в 2,4 раза в эксплуатируемых зданиях, увеличилось в 1,28 раз в строящихся жилых и общественных зданиях и в 10,4 раз в производственных зданиях.

Все обследованные помещения отвечают гигиеническим нормативам по МЭД и ЭРОА радона.

Исследовано 233 пробы строительных материалов. Все исследованные пробы строительных изделий и сырья относятся к I классу и могут использоваться в строительстве без ограничений.

По данным информационных материалов ФГБУ «УГМС Республики Татарстан» проводит наблюдения за радиационной обстановкой на МС Елабуга путем ежедневного измерения МЭД гамма-излучения на местности.

Среднегодовое значение МЭД в 2024 году составило 0,11 мкЗв/ч, что соответствует естественным значениям на территории республики (Таблица 27).

Таблица 27. Ежемесячные и среднегодовое значение МЭД по данным наблюдений МС Елабуга за 2024 год, мкЗв/час

Месяцы												Среднее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11

### 2.1.5.1. Радиационно-экологическое обследование в районе проведения изысканий

При проведении радиационно-экологических изысканий на участке руководствовались следующими нормативными документами: Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федеральный закон №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

Задачей радиационного обследования является оценка радиозэкологической обстановки территории под застройку.

Гамма-съемка участка проводилась по маршрутным профилям (с шагом сетки 10 м) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Значения МЭД гамма-излучения, полученные во время радиационно-экологического обследования площадки изысканий, составили: на расстоянии 1 м от поверхности почвы от 0.13 мкЗв/ч до 0.15 мкЗв/ч при среднем значении 0.14 мкЗв/ч; на поверхности – от 0.16 мкЗв/ч до 0.20 мкЗв/ч, при среднем значении – 0.185 мкЗв/ч (приложение 3).

Для всех контрольных точек  $MЭД < 0.60$  мкЗв/ч – требование установлено МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части радиационной безопасности».

При проведении маршрутной гамма-съемки аномальных участков не выявлено.

Для изучения условий радиационной безопасности были проведены измерения плотности потока радона с поверхности земли на участке под строительство главного корпуса (приложение 11).

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы составило 29,0 мБк/м<sup>2</sup>с, минимальное значение – 20 мБк/м<sup>2</sup>с, максимальное – 45 мБк/м<sup>2</sup>с.

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности R+U составило 59 мБк/м<sup>2</sup>с.

Точки измерения, в которых значение плотности потока радона с учетом погрешности измерения R+U превышает уровень 250 мБк/м<sup>2</sup>с, отсутствуют.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		92

### 2.1.5.2. Радионуклидный состав почв

В рамках инженерно-экологических изысканий проведено гамма-спектрометрическое исследование пробы почвы, отобранных на территории изысканий

Результаты гамма-спектрометрического анализа представлены в Таблица 28.

Таблица 28. Результаты гамма-спектрометрического анализа.

№ пробы	Удельная активность радионуклидов, Бк/кг				
	A <sub>эфф</sub>	Th <sup>232</sup>	Ra <sup>226</sup>	K <sup>40</sup>	Cs <sup>137</sup>
проба № 1	83,2	24,8	14,0	411	<3,0
проба № 2	53,4	6,1	14,1	348	<3,0
проба № 3	177,0	28,8	17,2	1551	<3,0
проба № 4	141,6	46,1	20,1	2017	<3,0
проба № 5	192,5	18,2	9,8	1876	<3,0
проба № 6	205,9	36,5	19,1	1761	<3,0
проба № 7	208,8	18,7	19,6	2050	<3,0
проба № 8	242,4	28,6	36,5	2280	<3,0
проба № 9	197,7	10,7	11,0	2042	<3,0
проба № 10	219,7	28,4	9,5	2031	<3,0
проба № 11	193,9	34,5	15,1	1656	<3,0
проба № 12	246,1	35,6	12,1	2220	<3,0
проба № 13	232,0	12,0	14,8	2405	<3,0
проба № 14	245,0	47,2	18,6	2040	<3,0
проба № 15	289,2	47,7	8,8	2524	<3,0
проба № 16	230,4	43,3	20,1	1935	<3,0
проба № 17	224,8	28,4	15,1	2087	<3,0
проба № 18	145,3	30,1	17,4	1180	<3,0
проба № 19	213,4	33,5	9,5	1887	<3,0
проба № 20	243,7	40,2	10,4	2127	<3,0
проба № 21	263,5	54,3	12,7	2143	<3,0
проба № 22	231,0	40,0	14,3	1988	<3,0
проба № 23	240,0	41,8	22,6	2063	<3,0
проба № 24	240,3	38,3	20,1	2117	<3,0
проба № 25	215,8	23,5	15,2	2058	<3,0
проба № 26	238,0	38,7	22,4	2085	<3,0
проба № 27	274,7	41,3	9,6	2456	<3,0
проба № 28	35,9	5,4	9,1	220	<3,0
проба № 29	76,8	26,1	18,0	276	<3,0
проба № 30	92,8	26,7	22,6	394	<3,0
проба № 31	56,4	21,6	20,2	267	<3,0
проба № 32	67,6	17,8	20,4	396	<3,0
проба № 33	66,8	16,2	21,3	287	<3,0
проба № 34	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 35	45,2	18,6	12,7	447	<3,0
проба № 36	50,8	23,2	19,5	333	<3,0
проба № 37	93,1	14,3	20,1	424	<3,0
проба № 38	40,5	26,6	30,1	647	<3,0
проба № 39	20,2	25,2	17,5	333	<3,0
проба № 40	20,2	33,4	10,1	247	<3,0
проба № 41	20,2	29,1	10,1	247	<3,0
проба № 42	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 43	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 44	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 45	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 46	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 47	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 48	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 49	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 50	20,2	8,2	10,1	247	<3,0
проба № 51	20,2	8,2	10,1	247	<3,0

Значения удельной эффективной активности природных радионуклидов ниже параметров, регламентируемых Нормами безопасности СанПиН 2.6.1.2523-09 (Аэфф+погреш.<370Бк/кг), соответствуют гигиеническим требованиям по

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		93

ограничению облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения.

## **2.2. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрогеологические, гидрографические, почвенные условия.**

### **2.2.1. Описание природных условий**

В экологическом отношении район расположения проектируемого объекта изучен достаточно.

Имеющиеся сведения о состоянии окружающей среды в г. Набережные Челны представлены по данным Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан, Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» проводит в г. Набережные Челны наблюдения за загрязнением атмосферы на маршрутных и подфакельных постах; почв и водных объектов по микробиологическим и санитарно-химическим показателям, наблюдения за состоянием радиационной безопасности населения, а также контроль источников питьевого водоснабжения; Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан - метеорологические наблюдения и наблюдения за радиационной обстановкой на МС Елабуга (ближайшей к территории изысканий), гидрохимические наблюдения на Куйбышевском водохранилище в районе г. Набережные Челны, наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в г. Набережные Челны на 5 постах, Министерство экологии и природных ресурсов РТ - наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на 2 автоматических станциях контроля загрязнения атмосферы, наблюдения за гидрохимическим состоянием р. Мелекес (г. Наб. Челны, пос. ГЭС), р. Шильна (с. Боровецкое, г. Наб. Челны).

г. Набережные Челны расположен в северо-восточной части Республики Татарстан, на левом берегу реки Кама, превращённой в Нижнекамское водохранилище. Набережные Челны - город республиканского подчинения, главный город полицентрической Набережночелнинской агломерации и центр Нижнекамского ТПК, Площадь города - 171,03 км<sup>2</sup>; по обоим берегам Камы расположена обширная (включающая 19 районов) пригородная зона.

Город делится на три района: Комсомольский район, Автозаводской район, Центральный район.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		94

В Комсомольский район входят посёлки ГЭС, ЗЯБ, Сидоровка, Орловка, Элеваторная гора. Микрорайон «Замелекесье», Суровка, БСИ, Энергорайон.

В Центральный район входят 1-8, 11-19, 31, 36-45, 56, 58, 59 комплексы, Медгородок, промышленные и коммунальные объекты, расположенные к юго-западу от автодороги №2.

В Автозаводский район входят 20, 22-30, 46-54 комплексы, 50А, 66, 67А, 68, 70А, 71 районы малоэтажной жилой застройки, промышленные и коммунальные объекты, расположенные к северо-востоку от автодороги №2, Тогаевский карьер.

Граница между Комсомольским и Центральным районами проходят по автодороге № 4 до транспортной развязки «Орловское кольцо», далее по автодороге № 1 до улицы Королева, далее по улице Королева до проспекта Чулман, далее на юго-запад по продолжению проспекта Чулман до продолжения улицы Нариманова, далее по продолжению улицы Нариманова в сторону реки Кама.

Граница между Автозаводским и Центральным районами проходят по автодороге №2, далее по проспекту Х. Туфана до Московского проспекта, далее по Московскому проспекту до проспекта Вахитова, далее по проспекту Вахитова до реки Кама.

### 2.2.2. Климатические условия

Метеорологическая характеристика составлена по метеостанции Елабуга, (ближайший к объекту изысканий) (приложение 4).

Основной характеристикой термического режима служат средние месячные и годовые температуры воздуха (Таблица 29). Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет 4.8°C. Средние месячные температуры воздуха имеют хорошо выраженный годовой ход с максимумом в июле (20.7°C) и минимумом в январе (-11.1°C).

Таблица 29. Среднемесячная и годовая температура воздуха, С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-11,1	-10,1	-3,4	5,9	13,8	18,4	20,7	18,4	12,1	5,1	-2,5	-8,7	4,9

Годовое количество составляет 539,9 мм (Таблица 30). Максимальное количество осадков приходится на летние месяцы и составляет 59.4 мм (август), наименьшее количество отмечено в феврале – 31.6 мм. Среднегодовое количество осадков за холодный период года (ноябрь-март) составляет 195.3 мм, а за теплый (апрель-октябрь) – 345.2 мм.

Таблица 30. Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							95
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
41,4	31,6	32,5	32,3	45,6	55,2	52,4	59,4	46,0	50,4	45,5	46,6	538,9

В целом за год преобладают западные ветры (Таблица 31). Наименьшей повторяемостью отличаются северо-восточные, восточные и юго-восточные ветры.

Таблица 31. Повторяемость направлений ветра и штилей, %

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	4	7	8	15	20	21	17	8	21
II	6	8	10	14	20	19	14	9	22
III	6	8	8	12	15	20	19	12	17
IV	9	14	11	9	11	15	18	13	16
V	12	11	10	7	11	13	17	19	15
VI	14	11	8	6	9	11	19	22	16
VII	15	13	10	7	8	8	17	22	19
VIII	16	11	9	5	9	11	17	22	20
IX	10	8	9	7	9	14	22	21	21
X	9	6	6	7	13	23	21	15	15
XI	6	6	7	11	15	23	21	11	13
XII	5	6	7	11	19	26	16	10	19
Год	10	9	9	9	13	17	18	15	18

Среднегодовая скорость ветра составляет 2.1 м/с (Таблица 32).

Таблица 32. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,0	2,0	2,2	2,3	2,3	2,0	1,8	1,8	1,8	2,2	2,2	2,1	2,1

В течение года преобладают ветры со скоростью 1-5 м/с, их повторяемость составляет 96,7% (Таблица 33). Повторяемость более сильных ветров уменьшается по мере увеличения их скорости.

Таблица 33. Повторяемость различных градаций скорости ветра за год, %

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
39,0	44,3	13,7	2,3	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	-	-

Скорость ветра, суммарная вероятность которой составляет 5%, равна 6 м/с.

### 2.2.3. Геоморфология

Территория г. Набережные Челны расположена в области Высокого Заволжья, в пределах северных отрогов Бугульмино-Белебеевской возвышенности и представляет собой междуречье Ст. Зая и Мензели. В целом рельеф территории холмистый, с уклонами поверхности в северо- западном и юго-восточном направлениях в сторону р. Кама и ее притока р. Шильна. Максимальные абсолютные

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		96

отметки достигают 270 м на юго-востоке. В долине р. Кама рельеф значительно снижается с 200 до 100 м, образуя Прикамскую равнину, расчлененную долинами рек Шильна, Челна, Мелекеска.

Геоморфологическое районирование территории произведено с выделением следующих генетических типов форм рельефа:

1. донеогеновая поверхность денудации палеозойского фундамента – пологие останцы водораздельных пространств;
2. поверхность денудации речной аккумуляции древней долины Палео-Камы – кинельский комплекс глубоких эрозионных врезов;
3. поверхности денудации аллювиально-делювиальной аккумуляции времени формирования поймы, надпойменных террас, отложения склонов.

В районе г. Набережные Челны русло р. Кама расчленено островами Челнинским и Косым. Долина реки имеет асимметричный поперечный профиль с преимущественным развитием речных террас на левом берегу.

Прибрежные территории с активным влиянием гидрологических и гидрогеологических условий представлены поймой низкого уровня (абс. отм. 53-55 м), поймой высокого уровня (57-60 м) и первой надпойменной террасой (59-62 м).

Пойма р. Кама изрезана руслами старых водотоков, местами заболочена; средняя ширина составляет 500-700 м. Рельеф левобережной пойменной террасы неровный, осложнен скалистыми обрывами.

Первая надпойменная терраса на правом берегу р. Кама имеет ширину около 600 м, на левом – около 100 м. Поверхность террасы относительно ровная, лишь на правом берегу сложена эоловыми холмами.

Вторая надпойменная терраса прослеживается четко. После создания гидроузла и заполнения водохранилища пойменная, первая надпойменная и частично вторая надпойменная террасы заливаются водой до отметки водохранилища, поэтому в городе периодически проводятся мероприятия по осушению поймы.

Третья надпойменная терраса на правом берегу с отметками поверхности до 90 м представляет собой холмистую эоловую поверхность, расчлененную долиной р. Тойма. Левобережная третья надпойменная терраса характеризуется отметками поверхности 80-95 м. Поверхность террасы ровная и расчленена долинами р. Челна и ее притоков Мелекески и Шильны. Часть старого города расположена на этой террасе.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		97

Четвертая и пятая надпойменные террасы в рельефе выражены нечетко. Эти террасы сложены аллювиальными образованиями, перекрыты сверху делювием. Абсолютные отметки поверхности террас колеблются от 90 до 120 м. Поверхность территории осложнена сетью оврагов. Практически все овраги являются древними, с многочисленными отвершками, имеют юго-западное направление и простираются на несколько километров. По склонам оврагов развиты оползни, обвалы и эрозионные процессы.

Овражная сеть, прорезающая склоны речных долин и водоразделов, достигает на подмываемых берегах густоты 0,6-0,8 км/км<sup>2</sup>. В среднем по городу густота овражной сети составляет 0,145 км/км<sup>2</sup>.

#### 2.2.4. Гидрогеологические условия

В соответствии с региональным гидрогеологическим районированием г. Набережные Челны расположен в пределах Камско-Вятского артезианского бассейна. Зона пресных подземных вод ограничена глубиной залегания кровли соликамского горизонта уфимского яруса (абс. отм.40-75 м).

Практическое значение для питьевого водоснабжения имеют водоносные подразделения, приуроченные к четвертичным, неогеновым и пермским отложениям.

В геологическом разрезе описываемой территории выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

1. Водоносный локально-слабоводоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный комплекс (aQI-IV);
2. Слабоводоносный эоплейстоценовый аллювиальный комплекс (aQE);
3. Слабопроницаемый локально-водоносный акчагыльский комплекс (N2 a);
4. Водоносный понтическо-киммерийский комплекс (N2 p+k);
5. Водоносный уржумский карбонатно-терригенный комплекс (P2ur);
6. Водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс(P2kz2);
7. Водоносный нижнеказанский карбонатно-терригенный комплекс (P2kz1);
8. Водоупорный локально-водоносный карбонатно-терригенный нижнеказанский горизонт (P2kz 1);
9. Водоносный шешминский карбонатно-терригенный комплекс(P2šš);
10. Водоносная стерлитамакско-соликамская сульфатно-карбонатная серия(P1st-P2sk);
11. Водоупорная тастубская сульфатно-карбонатная серия (P1ts).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		98

Согласно результатам инженерногеологических изысканий на участке изысканий на момент бурения (август-октябрь 2025 г.), во всех скважинах были вскрыты 2 (два) горизонта подземных вод:

- первый на глубинах от 2,5 м до 5,5 м (абс. отметки от 118,50 м до 119,00 м БС), установился уровень на глубине от 1,0 м до 4,0 м (абсолютные отметки от 120,00 м до 120,50 м БС). Приурочены подземные воды к тонким прослойкам песка, относительным водоупором является суглинок полутвёрдый (ИГЭ №3а).

- второй на глубинах от 23,0 м до 24,0 м (абс. отметки от 101,30 м до 102,50 м БС), установился на уровне первого водоносного горизонта - на глубине от 1,0 м до 4,0 м (абсолютные отметки от 120,00 м до 120,50 м БС). Приурочены подземные воды к тонким прослойкам песчаника и гравийно-галечникового грунта, относительным водоупором является глина твёрдая (ИГЭ №9).

Участок изысканий является естественно подтопленной территорией, согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016.

## 2.2.5. Ландшафт

Набережные Челны расположены в пределах суббореальной северной гумидной ландшафтной зоны, широколиственной ландшафтной подзоны Актанышского ландшафтного района.

В Таблица 34 представлены основные с точки зрения ландшафтной дифференциации количественные показатели рассматриваемого ландшафтного района

Таблица 34. Количественные показатели Актанышского ландшафтного района

Характеристики ландшафтного района	Значения
Количество бассейнов	93
Средняя абсолютная высота (м)	125
Сумма биологически активных температур (°С)	2130
Гидротермический коэффициент	1,6
Максимальная высота снежного покрова (см)	41
Первичная продуктивность природных экосистем (т/га год)	8,0
Радиационный индекс сухости	1,0
Годовая суммарная радиация (МДж/м²)	3728
Годовая сумма осадков (мм)	588
Густота оврагов км/км²	0,120
Заселенность (км²)	4,7
Средний уклон (мин)	61
Содержание гумуса	6,5

Тем не менее, процессы урбанизации любого населенного пункта, в т.ч. и г. Набережные Челны, сопряжены с нарушением составляющих природный ландшафт компонентов. Изменение связей на рассматриваемом участке привело к появлению нового комплекса – антропогенного ландшафта, преобразованного хозяйственной деятельностью человека.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		99

По функциональной принадлежности на рассматриваемой территории выделяются промышленно-селитебный и рекреационный типы ландшафта.

Промышленно-селитебный функциональный тип ландшафта включает жилую застройку, а также производственные и коммунальные объекты.

Рекреационный тип ландшафта представлен объектами озеленения общего пользования, а также территориями, прилегающими к водным объектам.

В Территориальной комплексной схеме градостроительного планирования развития Республики Татарстан природный потенциал ландшафтов Тукаевского района, в пределах которого расположен г. Набережные Челны, характеризуется как средний. В данном случае потенциал невысок не по природным свойствам, а в результате деградации ландшафта, вызванной интенсивными техногенными нагрузками, что привело к снижению природного потенциала и потере устойчивости ландшафта.

Таким образом, отличаясь изначально довольно высоким естественным потенциалом, природный ландшафт территории г. Набережные Челны теряет его в результате интенсивных антропогенных нагрузок.

#### **2.2.6. Тектоника и сейсмичность**

Территория г. Набережные Челны расположена в центральной части Волго-Уральской антеклизы Восточно-Европейской платформы и приурочена к зоне сочленения Северо-Татарского свода и Сарайлинского прогиба.

В тектоническом строении рассматриваемой территории выделяются два структурных этажа: нижний – кристаллический фундамент и верхний – осадочный чехол.

Кристаллический фундамент имеет архейско-раннепротерозойский возраст и залегает на глубине порядка 1600-1700 м. В его строении участвуют магматические и метаморфические породы архейско-раннепротерозойского возраста, представленные пара- и ортогнейсами, амфиболитами, кристаллическими сланцами, габбро-диабазам, гранитами, габброноритами и пр.

Территория г. Набережные Челны расположена в восточной части Татарского выступа кристаллического фундамента и приурочена к Прикамскому глубинному разлому, разделяющему его на два блока: Северный и Южный.

Прикамский разлом имеет северо-восточное простирание, в рельефе фундамента разлом отражается в виде крутого уступа.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		100

Разрывные нарушения Прикамского разлома в осадочном чехле отражаются в виде зон повышенной тектонической трещиноватости, к которым приурочены неогеновые врезы (долины).

Кристаллический фундамент перекрыт чехлом осадочных пород палеозойского и кайнозойского возраста.

В структуре осадочного чехла, унаследованной от поверхности кристаллического фундамента, выделяются те же основные формы: Северо-Татарский свод и Сарайлинский прогиб, соответствующий Прикамскому глубинному разлому.

Строение осадочного чехла довольно сложное, характеризуется наличием ряда стратиграфических несогласий.

В целом на рассматриваемой территории наблюдается пологое залегание верхнепалеозойских образований с незначительным погружением на восток, юго-восток.

Характер сейсмических проявлений типичен для всего региона Восточно-Европейской платформы.

Причиной сейсмических явлений служат как очаги, располагающиеся за пределами самой платформы, так и местные сотрясения с очагами, находящимися в земной коре платформы. Удаленные очаги расположены, в основном, в пределах Альпийского складчатого пояса. Максимальная интенсивность колебаний от землетрясений в этих зонах на территории Татарстана не превышает 3 баллов.

Сейсмические наблюдения свидетельствуют и о современной активности Прикамского глубинного разлома, развивающейся под действием сил сжатия, которая проявляется в виде локальных землетрясений.

Территория г. Набережные Челны относится к 5-бальной зоне сейсмичности при работах по массовому строительству, к 6-бальной при возведении объектов повышенной ответственности и к 7-бальной при возведении особо ответственных объектов.

К неблагоприятным в сейсмическом отношении факторам следует отнести:

- наличие огромной массы воды, сосредоточенной в Нижнекамском водохранилище, т.к. пригрузка от веса воды, а также проникновение ее в толщи горных пород, изменение порового давления в геологической среде и уменьшение коэффициентов трения на разломах и трещинах способствуют увеличению сейсмической активности;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		101

- наличие в пределах рассматриваемой территории 111-ой категории грунтов по сейсмическим свойствам, что следует обязательно учитывать при проектировании и что потребует микросейсмозондирования при размещении ответственных и особо ответственных объектов.

### **2.2.7. Геологические и инженерно-геологические условия**

В геологическом строении территории г. Набережные Челны принимают участие отложения пермской, неогеновой и четвертичной систем.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении участка изысканий в основном принимают участие делювиальные отложения средне четвертичного возраста (dQII-III), представленные суглинистыми грунтами, несогласно залегающие на пермских отложениях (eP2tat), представленных элювиальной глиной, перекрытые сверху почвенно-растительным и насыпным слоями.

С поверхности земли до глубины изучения 50,0 м геолого-литологическое строение участка изысканий представляется следующим сводным инженерно-геологическим разрезом:

ИГЭ №1 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ №НС – насыпной слой;

ИГЭ №3а – суглинок полутвёрдый

ИГЭ №3б – суглинок тугопластичный

ИГЭ №3в – суглинок мягкопластичный

ИГЭ №3г – суглинок текучепластичный

ИГЭ №9 – глина твёрдая, реже - полутвёрдая;

ИГЭ №13 – гравийно-галечниковый грунт.

Почвенно-растительный ИГЭ №1 и насыпной слой ИГЭ №НС не могут быть несущим слоем и подлежат удалению или замене. Нормативные и расчётные значения характеристик грунтов ИГЭ №3а, 3б, 3в, 3г, 9, 13, рекомендуемые для проектирования, приведены в таблице №7. Технического отчета по результатам инженерно-геологических работ для подготовки проектной документации 048.1-ИГИ.

В пределах площадки изысканий повсеместно был вскрыт «специфический» грунт, представленный техногенным насыпным грунтом ИГЭ №НС, мощностью от 0,5 до 2,8 м.

Гидрогеологические условия участка изысканий имеют тесную гидравлическую связь с гидрогеологическим режимом р. Кама и р. Ржавец.

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		102

На участке изысканий на момент бурения (август – сентябрь 2024 г.), во всех скважинах были вскрыты 2 (два) горизонта подземных вод:

– первый на глубинах от 2,0 м до 6,5 м (абс. отметки от 115,80 м до 121,00 м), установился уровень на глубине от 1,3 м до 5,0 м (абсолютные отметки от 118,80 м до 121,10 м). Приурочены подземные воды к тонким прослойкам песка, относительным водоупором является суглинок полутвёрдый (ИГЭ №3а).

– второй на глубинах от 19,5 м до 24,0 м (абс. отметки от 101,30 м до 102,50 м), установился на уровне первого водоносного горизонта - на глубине от 1,3 м до 5,0 м (абсолютные отметки от 118,80 м до 121,10 м). Приурочены подземные воды 2-го горизонта к тонким прослойкам гравийно-галечникового грунта, относительным водоупором является глина твёрдая (ИГЭ №9).

При этом, возможны колебания уровня подземных вод в диапазоне 1,0 м, в зависимости от природных условий. Основными источниками питания подземных вод («верховодки») являются атмосферные осадки и талый снег в весенний период. Разгрузка происходит субаквально в р. Ржавец. По своему химическому составу подземные воды участка изысканий являются гидрокарбонатно-кальциево-магниевыми.

Участок проектирования является естественно подтопленной территорией, согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2016. Рекомендуемый коэффициент фильтрации для суглинков ИГЭ №9 –  $<0,001$  м/сут.

По результатам химического анализа водной вытяжки (приложение № 5.6) грунты площадки в естественном залегании не обладают агрессивным воздействием по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости (W4- W20) на портландцементе, согласно СП 28.13330.2017.

Нормативная и расчётная глубина сезонного промерзания с учетом особенностей сооружения, а также степень морозоопасности и пучинистости грунтов при проектировании определяется по пунктам 5.5.3, 5.5.4 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» и составляет для глинистых грунтов – 1,39 м.

Согласно замерам УЭС, грунты площадки изысканий по отношению к углеродистой и низколегированной стали, характеризуются высокой коррозионной агрессивностью в соответствии с ГОСТ 9.602-2016. (приложение №5.7). Согласно таблиц П 11.1, П 11.3 Приложения 11 к РД 34.20.508 грунты обладают низкой и средней коррозионной агрессивностью к свинцовой оболочке кабеля, и низкой коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочке кабеля.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		103



По степени морозоопасности, определенной по влажности грунта на период изысканий, согласно СП 22.13330.2016, ИГЭ №НС (насыпной слой) – среднепучинистый, ИГЭ №За - сильнопучинистый.

По карте районирования поверхностных проявлений карста на территории республики Татарстан, составленной казанским филиалом АН СССР в 1947-1949гг., участок изысканий относится к области отсутствия поверхностного проявления карста. Согласно СП 11-105-97 ч.II участок изысканий отнесен к VI категории устойчивости территории относительно интенсивности образования карстовых провалов, т.к. возникновение карстовых провалов земной поверхности невозможно, в силу отсутствия растворимых горных пород. Исходя из вышесказанного согласно СП 116.13330.2012 строительство зданий возможно без применения противокарстовых мероприятий.

Согласно СП 14.13330.2018 “Строительство в сейсмических районах” и карт сейсмического районирования ОСР-2015, сейсмичность изучаемой территории для массового строительства принимается равной 5 баллам (карта А) по шкале MSK-64. Грунты площадки по сейсмическим свойствам относятся ко II и III категории.

Грунты в пределах площадки – не просадочные и не набухающие, согласно СП 22.13330.2016.

По совокупности природных факторов на основании приложения Г СП 47.13330.2016, инженерно-геологические условия площадки изысканий соответствуют III категории сложности. Классификацию грунтов по трудности разработки необходимо проводить в соответствии с таблицами ГЭСН 81-02-01-2017.

В целом, в пределах площадки изысканий такие опасные природные и техногенные процессы как оползни, эрозия, карст, суффозия - не отмечаются.

Негативными факторами, осложняющими выбор проектных решений, являются: - естественная подтопленность территории, наличие 2-х водоносных горизонтов; - возможность образования «верховодки» в верхней части разреза - наличие на площадке изысканий практически повсеместно «специфических» грунтов, представленных техногенными насыпными грунтами ИГЭ №НС, мощностью от 1,0 до 2,5 м - пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

С поверхности земли до глубины изучения 50,0 м геолого-литологическое строение участка изысканий представляется следующим сводным инженерно-геологическим разрезом (Таблица 35).

Таблица 35. Сводный инженерно-геологический разрез

Геологический возраст	№ИГЭ	Описание грунтов		Мощность ИГЭ, м	
				от	до

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		104

1	2	3	4	5
pQIV		Почвенно-растительный слой	0.30	0.40
tQIV	HC	Насыпной слой	1.00	3.00
dQII-III	3а	<b>Суглинок полутвёрдый</b> , коричневого, различных оттенков, с включением гумуса, с пятнами ожелезнения.	0.80	4.50
dQII-III	3б	<b>Суглинок тугопластичный</b> , коричневого, различных оттенков, с включением гумуса, с пятнами ожелезнения, с включением гнёзд извести и песка.	0.70	9.50
dQII-III	3в	<b>Суглинок мягкопластичный</b> , коричневого, различных оттенков, слабогумусирован, с пятнами ожелезнения	0.80	8.70
dQII-III	3г	<b>Суглинок текучепластичный</b> , коричневого, различных оттенков, гумусирован	1.00	11.50
eP2tat	9	<b>Глина полутвёрдая</b> , красновато-коричневая, с включениями мелкого щебня карбонатных пород, тонких прослоев песчаника	1.00	29.00

### 2.2.8. Почвенный покров

В соответствии с природно-сельскохозяйственным районированием территория г. Набережные Челны расположена в пределах возвышенно-увалистого, суглинистого, серо-лесного округа Предуральской провинции лесостепной зоны.

Почвенный покров вне селитебных территорий характеризуется некоторым разнообразием с преобладанием черноземов (выщелоченных маломощных и среднемощных). Также имеются разновидности коричнево-серых и слабоподзолистых почв. Значительную площадь занимают пойменные почвы, которые делятся на зернисто-пойменные, слоисто-пойменные и луговые черноземы.

Выщелоченные черноземы характеризуются темной окраской, мощным гумусовым горизонтом, прочной зернистой структурой, высоким содержанием азота, поглощенных оснований, особенно кальция и магния. Содержание гумуса изменяется от 7 до 8%, реакция среды – слабокислая или близкая к нейтральной. Выщелоченные черноземы характеризуются высоким плодородием и высокой степенью устойчивости к антропогенным нагрузкам.

У слабоподзолистых почв уменьшается количество питательных веществ, мощность гумусового горизонта, увеличивается кислотность. Пахотный слой белесовато-серого цвета, непрочной структуры или бесструктурный. По своим агрохимическим свойствам близки к светло-серым лесным почвам, оцениваются как малоплодородные, обладающие слабой устойчивостью к антропогенным нагрузкам.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							105
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Коричнево-серые почвы располагаются по повышенным и выпуклым участкам, на покатых и пологих склонах (преимущественно южной и юго-западной экспозиции), приуроченных к коренным берегам рек и ручьев с близким залеганием уровня карбонатных пород, обладают, как правило, тяжелым гранулометрическим составом (глинистым и тяжелосуглинистым). Содержат больше гумуса, чем серые лесные почвы, лучше оструктурены, характеризуются более высокими значениями pH.

Пойменные почвы сформированы в поймах рек в условиях периодического затопления паводковыми водами. Такие почвы крайне благоприятны для возделывания овощных культур, в прошлом именно на них существовали лучшие естественные сенокосы.

Плодородный слой перечисленных разновидностей почв пригоден для проведения рекультивационных работ; потенциально плодородный слой почв пригоден в качестве подстилающего под пашню, ложе водоемов, лесонасаждения.

Немаловажным фактором, позволяющим оценить степень устойчивости к антропогенным нагрузкам, является расположение почв по типам ландшафта и наличие в почвенном профиле геохимических барьеров.

Выщелоченные черноземы приурочены к элювиальному типу ландшафта и обладают сорбционными геохимическими барьерами, обеспечивающими высокую устойчивость почв к антропогенному воздействию и препятствующими миграции загрязняющих веществ в окружающую среду. Слабоподзолистые почвы преобладают в трансэлювиальных, встречаются также в элювиальных ландшафтах, обладают сорбционными и кислыми геохимическими барьерами.

В то же время градостроительное освоение территории и нарушенность травяного покрова повлекли за собой изменения гидродинамического, геохимического и аэродинамического режимов, в результате чего плодородие и устойчивость почв к антропогенным нагрузкам на рассматриваемой территории значительно снижено.

### 2.2.9. Растительный покров

Город Набережные Челны расположен в лесостепной зоне, с севера к нему примыкает Национальный парк «Нижняя Кама», находящийся на территории Елабужского и Тукаевского районов общей площадью 26183 га. Здесь сохранились естественные массивы – сосновые боры.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		106

Породный состав деревьев города представлен березой, топодем, липой, кленом, рябиной. Встречаются также нехарактерные для этих природных ландшафтов породы, как ясень, груша.

Среди кустарников наиболее типичными являются роза даурская, сирень, шиповник, боярышник, акация, спирея.

Экологическое состояние этих насаждений оценивается как неблагоприятное, что выражается в обедненном (однообразном) породном составе с большим количеством перестойных деревьев, почти повсеместном распространении корневой гнили, а также в дигрессии растительного покрова.

В интенсивно используемом антропогенном ландшафте в результате непрерывно идущих демутиационно-дегрессивных смен растительного покрова отмечаются лишь коротко- и длительно-производные ассоциации от исходных коренных типов. При этом прослеживается конвергенция всего разнообразия растительных сообществ к однотипному растительному покрову.

Фитопланктон Нижнекамского водохранилища представлен 83 таксономическими единицами водорослей, относящихся к 6 систематическим группам: диатомовые – 32, зеленые – 31, синезеленые – 6, эвгленовые – 9, пирофитовые – 4, желтозеленые – 1. Высшая водная растительность представлена зарослями макрофитов.

В Таблица 36 представлены сведения об озеленении города Набережные Челны по данным Государственного доклада «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2023 году».

Таблица 36. Сведения об озеленении города Набережные Челны

Общая площадь зеленого фонда		Площадь под озелененными территориями общего пользования (сады, скверы, парки, бульвары)	Площадь под озелененными территориями общего пользования (сады, скверы, парки, бульвары) на 1 жителя	Создано зеленых насаждений общего пользования в 2023 г.
га	%	га	га/чел	га
5200	30,4	704,29	0,0012	73,1

Согласно письму Государственного комитета Республики Татарстан по биологическим ресурсам от 19.08.2024г. №3538-исх (приложение 5) на территории Тукаевского района зафиксировано 46 видов растений и 5 видов грибов, занесенных в красную книгу РТ:

Отдел Покрытосеменные – 36 видов: бодяк болотный, скерда болотная, линнея северная, пушица узколистная, сивец луговой, горошек кашубский, алтей лекарственный, наяда большая, кувшинка белоснежная, двулепестник альпийский,

пыльцеголовник красный, венерин башмачок крапчатый, венерин башмачок крупноцветковый, пальчатокоренник мясокрасный, дремлик болотный, гудайера ползучая, кокушник длиннорогий, бровник одноклубневый, гнездовка настоящая (обыкновенная), неоттианта клобучковая, любка двулистная, белозор болотный, одноцветка крупноцветковая, грушанка зеленоцветковая, грушанка малая, воронец красноплодный, ветреничка алтайская, лапчатка прямостоячая, подмаренник трехцветковый, мытник болотный, фиалка Селькирка, пихта сибирская, можжевельник обыкновенный, эфедра двухколосковая, фиалка лысая, подмаренник трехцветковый.

Отдел Папоротниковидные – 5 видов: орлячок сибирский, корневищник судецкий, щитовник схожий, фегоптерис связывающий, сальвиния плавающая.

Отдел Плауновидные – 3 вида: двурядник уплощенный, плаун годичный, плаун булавовидный.

Отдел Мохообразные – 2 вида: неккера перистая, риккардия пальчатая

Грибы, всего 5 видов: гриб-зонтик девичий, леукокопринус Бедема, энтолома красиво - цветная, церипория поздняя, молочай.

#### Результаты обследования территории

Древесная и кустарниковая растительность на участке изысканий отсутствует. Травостой представлен сорно-рудеральной растительностью.

На участках изысканий редкие виды растений, занесенные в Красную книгу РФ и Республики Татарстан, отсутствуют.

### **2.2.10. Животный мир**

Животный мир Тукаевского района отличается большим разнообразием. Здесь встречается более 430 видов позвоночных животных. Богаче других представлены птицы, земноводные и млекопитающие. Типично и разнообразие жизненных форм. Встречаются травяная, прудовая лягушка, обыкновенная гадюка, глухарь, рябчик, медведь, веретеница, медянка, черный дрозд, иволга, бобр, серая куропатка.

По сведениям Министерства лесного хозяйства РТ, в районе зафиксировано 40 видов животных, занесенных в Красную книгу РТ, в том числе 23 вида птиц (пеликан кудрявый, лебедь- шипун, лунь полевой, лунь луговой, чайка малая и др.), 2 вида из отряда грызунов (полевка красная, соня лесная), рептилии (веретеница ломкая), амфибии (жаба серая), 13 видов беспозвоночных (тарантул русский, трещетка ширококрылая, поликсена и др.).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							108
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

Значительна доля водных и околоводных животных. Основные виды рыб, обитающих в водных объектах, - лещ, судак, щука, налим, жерех и др. В частности, ихтиофауна Нижнекамского водохранилища, второго по значению рыбохозяйственного водоема после Куйбышевского, сформирована и представлена 35 видами.

Зоопланктон Нижнекамского водохранилища представлен 3 основными группами: коловратки (38 видов), ветвистоусые ракообразные (13 видов), веслоногие ракообразные (18 видов). По запасам зоопланктона водохранилище относится к категории среднепродуктивных водоемов.

Зообентос Нижнекамского водохранилища представлен хирономидами (12 личиночных форм), ракообразными (6 видов), полихетами (1 вид), пиявками (3 вида), моллюсками (9 видов) и олигохетами.

Согласно письму Государственного комитета Республики Татарстан по биологическим ресурсам от 19.08.2025г. № 3538-исх (приложение 5) на территории Тукаевского района зафиксировано 85 видов животных, занесенных в красную книгу РТ.

Класс Млекопитающие – 7 видов: заяц-беляк, полевка красная, соня лесная, ночница водяная, бурый ушан, лесной нетопырь, мышовка лесная.

Класс Птицы – 47 видов: поганка серошекая, выпь большая, цапля большая белая, гусь серый, лебедь-шипун, лебедь-кликун, огарь, скопа, лунь полевой, лунь луговой, осоед обыкновенный, орел-карлик, подорлик большой, могильник, орел-белохвост, сапсан, балобан, кобчик, пустельга обыкновенная, журавль-серый, камышница, пастушок, кулик-сорока, улит большой, травник, поручейник, веретенник большой, хохотун черноголовый, чайка малая, клинтух, горлица обыкновенная, филин, сова ушастая, сова болотная, сыч мохноногий, сычик воробьиный, сова ястребиная, неясыть серая, неясыть длиннохвостая, козодой обыкновенный, зимородок обыкновенный, сизоворонка, удод, дятел седой, сорокопут серый, лазоревка белая, дубровник.

Класс Рептилии – 6 вида: гребенчатый тритон, краснобрюхая жерлянка, жаба серая, веретеница ломкая, медянка обыкновенная, гадюка обыкновенная.

Беспозвоночные – 25 вид: трещетка ширококрылая, красотел бронзовый, красотел золотисто точечный, жужелица Шонхерри, жужелица-улиткоед, бронзовка большая зеленая, хрущ мраморный (июльский), усач дубовый большой, усач (толстяк) ивовый, апполон, медведица сельская, медведица-хозяйка, медведица-госпожа, орденская лента голубая, златоглазка перламутровая, бембикс носатый,

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		109

пчела-плотник обыкновенная, ктырь шершневидный, сфекс зубастый, пчела-шерстобит, шмель армянский, скакун германский, оленек обыкновенный, мнемозина, аполлон.

#### Результаты обследования

Обследование территорий проводилось стандартным маршрутным методом.

Для данной территории характерна фауна Лугового комплекса с примесью лесных и синантропных форм. Орнитофауна представлена врановыми - Ворона серая, Грач, Галка; голубеобразными – Голубь сизый; воробьинообразными - Воробей полевой, Синица обыкновенная, Трясогузка белая, Обыкновенный скворец.

На территории изысканий краснокнижные виды животных отсутствуют.

### **2.3. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Социально-экономическая ситуация в г. Набережных Челнах стабильна, город является крупным промышленным центром, где развиты машиностроение и электроэнергетика. Набережные Челны занимают высокие позиции в рейтингах качества жизни, а также имеют развитую инфраструктуру, что подтверждается рейтингами качества жизни.

Основные отрасли: Машиностроение, электроэнергетика, строительная индустрия, пищевая и перерабатывающая промышленность.

Рейтинги: Город занял 10-е место в рейтинге городов с самым высоким качеством жизни, по данным Финансового университета при правительстве РФ за 2025 год.

Предприятия города активно ведут свою деятельность, реализуют инвестпроекты, включая импортозамещение. Обработывающая отрасль – основа экономики Набережных Челнов. По итогам I полугодия 2025 года объем отгруженной продукции составил 340,7 млрд руб. Значительную долю объема промышленной продукции формирует ПАО «КАМАЗ» (35%). Несмотря на сложную ситуацию на рынке тяжёлого автотранспорта, КАМАЗ осваивает новые модели автомобилей, включая полноприводный седельный тягач КАМАЗ-65954 и заключает контракты на поставки современных электробусов.

В Набережных Челнах проживает 533,9 тысяч граждан.

Национальный состав: татары-47,4%, русские-44,9%, чуваша-1,9%, украинцы-1,3%, баш киры-1,2%, другие 4,1%.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							110
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В городе действует Набережночелнинский государственный татарский драматический театр, Русский Драматический Театр «Мастеровые», Театр моды «Отражение», Театр кукол, Супер театр Привет, Молодёжный театр-студия «Ключ», 3 кинотеатра (Мультиплекс «Синема парк» - 8 залов, Кинокомплекс «Иллюзиум» - 3 зала, Автокинотеатр «Фаворит»), 7 музеев (Государственный музей истории города, Государственный музей истории города и строительства КАМАЗа, Картинная галерея, Музей истории города Набережные Челны, Музей Истории и боевой славы автомобильных войск, Музей экологии и охраны природы, Художественная галерея Фёдорова Э. В.), Городской Дворец Творчества Детей и Молодёжи, Дом дружбы народов «Родник», Концертный зал органной музыки, ДК «КАМАЗ», ДК «Энергетик», Дельфинарий.

Высшие учебные заведения: Камская государственная инженерно-экономическая академия (ИНЭКА), Набережночелнинский государственный педагогический институт (НГПИ), Набережночелнинский государственный торгово-технологический институт (НГТТИ), Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма г. Набережные Челны, Институт Управления, Региональный институт передовых технологий и бизнеса (РИПТиБ), Камский институт искусств и дизайна (КИИД), Камский институт (Камская Академия), Набережночелнинский филиал Казанского (Приволжского) Федерального Университета (К(П)ФУ), Набережночелнинский филиал Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева (КГТУ КАИ), Набережночелнинский филиал Института экономики, управления и права (ИЭУП), Набережночелнинский филиал Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.А. Добролюбова (НГЛУ), Набережночелнинский филиал Современной гуманитарной академии (СГА), Набережночелнинский филиал Академии управления ТИСБИ, Набережночелнинский филиал Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета. Филиал Восточного института экономики, гуманитарных наук, управления и права (ВЭГУ), Филиал Московского государственного университета культуры и искусств, Филиал Московского социально-гуманитарного института (МГСГИ), Российская международная академия туризма (Волжско-Камский филиал).

В городе функционируют спортивные сооружения: стадион КАМАЗ, Ледовый дворец Спорта, стадион «Строитель», Ипподром, СК Олимпийский, СК Набережные Челны, бассейн «Дельфин», Центральный Шахматно-шашечный клуб «КАМАЗ», 2 единственные в республике Татарстан школы шоссейного велоспорта (велогонки).

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		111



## **2.4. Описание зон с особым режимом природопользования, которые могут быть затронуты планируемой (намечаемой) деятельностью в результате её реализации**

### **2.4.1. Особо охраняемые природные территории**

На территории г. Набережные Челны расположен государственный памятник природы – родник «Боровецкие ключи», а в непосредственной близости от города на правом берегу Нижнекамского водохранилища находится государственный природный национальный парк «Нижняя Кама».

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020г. №05-47/10213 (приложение 5) на территории изысканий ООПТ федерального значения отсутствуют.

Согласно письму территорий (далее – ООПТ) в Республике Татарстан, утверждённого постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 24.07.2009г. №520, а также публичной кадастровой карты (pkk.rosreestr.ru) испрашиваемый объект не затрагивает границы ООПТ регионального значения и их охранных зон.

Согласно письму руководителя Исполнительного комитета муниципального образования, город Набережные Челны Республики Татарстан от 31.10.2025г. №05/4355 (приложение 5) участок изысканий согласно градостроительной документации, не относится к землям особо охраняемых природных территорий местного значения, резервных под создание ООПТ земель.

### **2.4.2. Приаэродромные территории**

Согласно письму руководителя Исполнительного комитета муниципального образования, город Набережные Челны Республики Татарстан от 31.10.2025г. №05/4355 (приложение 5) и на основании приказа Федерального агентства воздушного транспорта от 14.02.2023г. №661-П утверждена граница приаэродромной территории аэропорта «Бегишево», согласно которой данный участок строительства проектируемого объекта расположен в 5 подзоне приаэродромной территории аэропорта «Бегишево».

### **2.4.3. Полезные ископаемые**

Согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Республики, Татарстан от 19.08.2025г. №15174/12 (приложение 18) по данным, имеющимся в

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпис ь	Дат а		112

фонде геологической информации Министерства, на запрашиваемом участке разведанные и числящиеся на территориальном балансе запасов ОПИ Республики Татарстан, месторождения ОПИ отсутствуют. Лицензии на право пользования участками недр местного значения не выдавались. Месторождения подземных вод с утвержденными запасами не более 500 м³/сут. отсутствуют.

В пределах участка утвержденные проекты ЗСО и установленные ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют.

**2.4.4. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и водопроводов питьевого назначения**

Согласно письму руководителя Исполнительного комитета муниципального образования, город Набережные Челны Республики Татарстан от 31.10.2025г. №05/4355 (приложение 5) на указанном участке подземные и поверхностные источники питьевого водоснабжения, а также зон санитарной охраны (ЗСО) существующих подземных и поверхностных источников питьевого водоснабжения на указанной территории отсутствуют.

**2.4.5. Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья**

Согласно письму Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан от 14.10.2025г. №05/2-9066 (приложение 5) и письму руководителя Исполнительного комитета муниципального образования город Набережные Челны Республики Татарстан от 31.10.2025г. №05/4355 (приложение 5) на земельном участке с кадастровым номером 16:52:090206:1400 для проведения инженерно-экологических изысканий по объекту «Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт» земли сельскохозяйственного назначения отсутствуют.

**2.4.6. Объекты историко-культурного назначения**

В Набережных Челнах насчитывается более 150 памятников истории и культуры. Из них Боровецкая церковь – Вознесенская церковь (каменная) и Церковь Космы и Дамиана в поселке Орловка включены в Государственный охранный реестр недвижимых памятников истории, культуры и архитектуры республиканского значения.

Согласно письму Комитета Республики Татарстан по охране объектов культурного наследия 29.10.2024г. №01-02/6035 (приложение 5) на испрашиваемых

землях по проекту (объекту) отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – реестр). Сведениями об отсутствии на испрашиваемых землях по проекту (объекту) выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, Комитет Республики Татарстан по охране объектов культурного наследия (далее – Комитет) не располагает.

Испрашиваемые земли по проекту (объекту) не расположены в утвержденных границах территорий объектов культурного наследия, включенных в реестр, утвержденных границах территорий выявленных объектов культурного наследия, утвержденных границах зон охраны объектов культурного наследия, включенных в реестр, утвержденных границах защитных зон объектов культурного наследия, включенных в реестр, утвержденных границах территорий исторических поселений, имеющих особое значение для истории и культуры.

Сведений о режимах использования (ограничения/обременения) не имеется;

В отношении испрашиваемых земель по проекту (объекту) в Комитете отсутствуют данные о проведенных историко-культурных исследованиях.

**2.4.7. Зеленые зоны городов, городских лесов, лесопарковых зон, резервных лесов, защитных и особо защитных участков леса, сведения об отсутствии установленного статуса защитных лесов, а также земель лесного фонда, лесопарковых зеленых поясов**

Согласно письму Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан от 18.10.2024г. №14-8509 (приложение 5) рассматриваемый объект проектируется за пределами земель лесного фонда.

**2.4.8. Кладбища**

Согласно письму руководителя Исполнительного комитета муниципального образования, город Набережные Челны Республики Татарстан от 31.10.2025г. №05/4355 (приложение 5) на указанном участке санитарно-защитные зоны кладбищ отсутствуют.

**2.4.9. Ветеринарно-санитарные зоны скотомогильников (биотермических ям)**

Согласно письму Главного управления ветеринарии Кабинета Министров Республики Татарстан от 06.12.2024г. №10-27/11029 (приложение 5) в зоне участка

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпис ь	Дат а		114

изысканий биотермические ямы и сибиреязвенные захоронения отсутствуют. Участок изысканий не попадает в санитарно-защитные зоны сибиреязвенных скотомогильников и биотермических ям.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		115

### **3. Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

Размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

В материалах ОВОС отражаются следующие аспекты, которые непосредственно связаны с планируемой хозяйственной деятельностью:

– описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрогеологические, гидрографические, почвенные условия, характеристика растительного и животного мира, качество окружающей среды, в том числе атмосферного воздуха, водных объектов, почв), включая социально-экономическую ситуацию района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

– оценку воздействия на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта:

- а) оценка воздействия на атмосферный воздух;
- б) оценка физических факторов воздействия;
- в) оценка воздействия на поверхностные водные объекты, включая вопросы водопотребления и водоотведения;
- г) оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров;
- д) оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды;
- е) оценка воздействия на растительный и животный мир;
- ж) оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды;
- и) описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		116

- меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта;
- предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга окружающей среды;
- эколого-экономическая оценка затрат на реализацию природоохранных мероприятий, платы за негативное воздействие на окружающую среду, компенсационных выплат;
- результаты оценки воздействия на окружающую среду, содержащие информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации негативных воздействий.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность.

Окончательное решение о допустимости реализации проекта принимается после проведения Государственной экологической экспертизы проектной документации и подтверждения соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду (ФЗ от 23.11.1995г. №174-ФЗ "Об экологической экспертизе").

В период производства работ на объекте ответственным за соблюдение природоохранных мероприятий является Подрядная организация. Подрядчик выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

Подрядная организация несет ответственность за:

- нарушение природоохранных мероприятий при выполнении работ;
- своевременную оплату платежей за негативное воздействие на окружающую природную среду;
- своевременное заключение договоров на передачу отходов лицензированным спецорганизациям в период производства работ;
- проведение производственного экологического мониторинга.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		117

Подрядчик на момент начала производства работ обеспечивает наличие всей нормативной и разрешительной документации.

В период эксплуатации объекта ответственным за соблюдение природоохранных мероприятий является эксплуатирующая организация.

#### 4. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности

Процесс реализации намечаемой деятельности сопровождается воздействием на компоненты природной среды – атмосферный воздух, почвы, растительный и животный мир, поверхностные и подземные воды.

##### 4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Реализация намечаемой деятельности приведет к возникновению определенного воздействия на состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории, проявляющегося как на стадии проведения строительных работ, так и на стадии эксплуатации.

Работы проводятся на территории действующего предприятия. Воздействие на период строительства и эксплуатацию выполнены с учётом действующего предприятия, значения максимально-разовых и суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительно-монтажных работ – в Таблица 37.

Таблица 37. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от существующего предприятия.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,3162	0,3971
0128	Кальций оксид (Кальций окись)	ОБУВ	0,3		0,0009	0,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5Е-5	2	0,01142	0,00798

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		118

0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (Никель окись; никель монооксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	-- 0,001 --	2	0,000043	0,000039
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово монооксид; олово закись)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	-- 0,02 --	3	0,000006	0,00002
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,001 0,0003 0,00015	1	0,000008	0,00003
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	-- 0,0015 8E-6	1	0,0006115	0,000871
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,2 0,1 0,04	3	466,1995	3607,095303
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,4 0,15 0,04	2	0,0001	0,000064
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,2 0,1 0,04	4	0,000599	0,000322
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,4 -- 0,06	3	75,7423053	586,135385
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,2 0,1 0,02	2	0,00304	0,000756
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,3 0,1 0,001	2	0,02295	0,024297
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,15 0,05 0,025	3	34,251	40,651864
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,5 0,05 --	3	8794,887	19420,710405
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,008 -- 0,002	2	0,0401954	0,081376
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	5 3 3	4	736,148	1753,670681
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,02 0,014 0,005	2	0,00508	0,0062
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	0,2 0,03 --	2	0,00276	0,00125
0369	Сера гексафторид (ОС-6-11) ((ОС-6-11) сера фторид)	ОБУВ	20		0,0001	0,003
0403	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	60 7 0,7	4	0,0056	0,0012
0410	Метан	ОБУВ	50		369,315	8,66
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/г	200 50 --	4	11,5788753	0,2915



0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	50 5 --	3	0,0050814	0,0080886
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,3 0,06 0,005	2	0,000008	0,0001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,2 -- 0,1	3	0,942002	8,86604
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,6 -- 0,4	3	1,081084	8,8140607
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	-- 1E-6 1E-6	1	0,0002105	0,001
0898	Трихлорметан	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,1 0,03 0,004	2	0,0034	0,00918
0906	Тетрахлорметан (Углерод тетрахлорид; перхлорметан; тетрахлоруглерод)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	4 0,04 0,017	2	0,001	0,0026
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,1 -- --	3	0,048	1,32
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-гидрокси-метилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,1 -- --	4	0,0004	0,012
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	5 -- --	4	0,7617	23,7402
1119	2-Этоксизетанол (2-Этоксизетиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	ОБУВ	0,7		0,088	2,418
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,1 -- --	4	0,215	1,846
1240	Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,1 -- --	4	0,0004	0,011
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,01 -- --	3	0,00003	0,00003
1317	Ацетальдегид (Укусный альдегид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,01 -- 0,005	3	0,025	0,8
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,05 0,01 0,003	2	0,00604	0,00019
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,35 -- --	4	0,468	4,095
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,01 0,005 --	3	0,000021	0,000024
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК c/c ПДК c/l	0,2 0,06 --	3	0,0632	2,00005

1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,012 -- --	4	0,020849	0,001741
2005	Гидразин гидрат	ОБУВ	0,001		0,00176	0,034
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,04791	1,08261
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,244	0,087704
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05		0,23705	6,279862
2741	Гептановая фракция	ОБУВ	1,5		0,354	0,034
2750	Сольвент нефтяной	ОБУВ	0,2		0,021	0,588
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,254	2,914
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	8,8582	16,6692002
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	ОБУВ	0,05		0,0000564	0,0001387
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 --	2	41,117	48,817
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,00268	0,00341
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,151	0,311
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,054	0,086001
3721	Пыль мучная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,4 --	4	0,015	0,48
Всего веществ :			57		10543,618	25549,1015132
в том числе твердых :			16		75,892	90,821
жидких/газообразных :			41		10467,726	25458,281
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6007	(4) 301 337 403 1325 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид					
6034	(2) 184 330 Свинца оксид, серы диоксид					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6045	(3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

#### 4.1.1. Воздействие на атмосферный воздух в период строительства

Количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов проектируемых объектов с указанием расчетных методик и исходных данных приведены ниже:

##### Сварочные работы и газорезка

Сварочные работы производятся сварочными агрегатами с использованием электродуговой сварки штучными электродами. Газорезка производится с

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		121

использованием пропан-бутановой смеси комплектом газорежущей аппаратуры. Выбросы загрязняющих веществ неорганизованные, выбрасываются диоксид азота, оксид азота, железа оксид, марганец и его соединения. Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при сварочных работах, определяется согласно ГОСТ Р 56164-2014. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов при сварочных работах на основе удельных показателей.

#### *Сварка и резка полиэтиленовых труб*

При сварке и резке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух выделяется уксусная кислота, оксид углерода и пыль полиэтилена. Расчеты проводились согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г.).

#### *Работа транспортной и строительно-монтажной техники*

Количество и типы работающих машин и механизмов варьируются в зависимости от этапа СМР, которые выполняются последовательно. Вся спецтехника, с точки зрения выбросов в атмосферу, может быть сведена к выбросам от дизелей разной мощности согласно Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (НИИАТ, М, 1998г. с дополнениями 2005 г.). Автомшины используются для подвоза людей, материалов и оборудования, за основу принят КамАЗ с дизельным двигателем (Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий; М. 1998г с дополнениями 2005 г.). Валовые выбросы определены для спецтехники на основании объема работ и производительности, для а/м - по грузоподъемности и количеству доставляемого сырья и оборудования, а также вывозимых отходов.

Выбросы загрязняющих веществ производятся при запуске и прогреве двигателя, а также при работе и движении по территории, выбросы неорганизованные, выбрасываются оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, бензин, керосин.

#### *Разгрузка и хранение инертных материалов и битума*

При обустройстве площадок осуществляется отсыпка инертными материалами (песок, щебень), при которой в атмосферу выделяется пыль неорганическая ( $20\% < \text{SiO}_2 < 70\%$ ). При хранении и сливе битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>. Выбросы загрязняющих веществ неорганизованные. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой проведения инвентаризации выбросов в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом), НИИАТ; М., 1998г.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		122

Выбросы при проведении земляных работ исключены ввиду высокой влажности грунта.

#### *Заправка спецтехники дизельным топливом*

При заправке техники дизельным топливом, при его хранении в атмосферу производятся неорганизованные выбросы предельных углеводородов и сероводорода. Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке проводился согласно Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров; год утв.:1997г. с дополнениями 2005г.

#### *Окрасочные работы*

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении ЛКМ выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), НИИ Атмосфера, СПб, 2015г. В атмосферный воздух выбрасываются: ксилол, уайт-спирит, толуол, ацетон, бутилацетат, спирт этиловый, сольвент нафта.

Максимально-разовый и валовый выброс загрязняющих веществ определен на основании раздела «Проект организации строительства» с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

Расчеты валовых и максимально-разовых выбросов (г/с и т/период СМР) от источников выбросов в период строительства представлены в приложении В.1 тома 028.1- ПТ1-ООС2, значения максимально-разовых и суммарных 18.

Таблица 38. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период строительства)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0028	0,067536
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5Е-5	2	0,067536	0,01608
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,1115467	1,6466205
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0181263	0,2675758
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0246722	0,3180967
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0134771	0,1828558
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000015	0,0005847

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,7043503	4,0140677
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	ОБУВ	0,1		0,0049433	0,0002491
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,01875	1,81701
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,0377167	1,47979
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,0037442	0,177478
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0073	0,244308
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,0158167	0,638819
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,000156	0,0000047
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0566667	0,1843884
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0434944	0,5158812
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,0208333	0,36495
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,01875	0,891
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0005577	0,2085334
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,00036	0,0000108
Всего веществ : 21					1,1715991	13,0358399
в том числе твердых : 4					0,0953682	0,4017235
жидких/газообразных : 17					1,0762308	12,6341164
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

В период строительства в атмосферу ожидается выброс загрязняющих веществ 21 наименования, максимально-разовый выброс составит 1,1715991 г/с, валовый – 13,0358399 тонн за весь период строительства.

Выбрасываемые загрязняющие вещества образуют следующие группы суммаций:

Суммация (6043): Сероводород + Ангидрид сернистый;

Суммация (6204): Азота диоксид + Ангидрид сернистый.

Коды загрязняющих веществ, классы опасности, характеризующие степень их воздействия на организм человека, предельно допустимые концентрации в воздухе жилой и рабочей зоны приведены в соответствии СанПиН 1.2.3685-21. Кодировка веществ соответствует перечню "Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух", разработанному в НИИ "Атмосфера" совместно с фирмой "Интеграл" и НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. И. Сысина и утвержденному Министерством здравоохранения Российской Федерации, по

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		124

которому также определяются комбинации веществ с суммирующим вредным воздействием.

*Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ*

Строительно-монтажные работы производятся по всей площадке строительства, для них характерно неравномерное распределение источников выделения и неодновременность их работы. К расчету приняты максимальные выбросы по каждой технологической операции, с целью учета особенностей рассеивания выбросов от а/м и спецтехники выбросы от них отнесены на источник 6002, все остальные – на источник 6001. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении Д.1 тома 028.1-ПТ1-ООС2.

Расчеты выполнены в программе УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60, согласованной ГГО им. А.И. Воейкова, реализующей приказ МПРиЭ РФ от 06.06.2017г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

Расчёт рассеивания проводился при наиболее неблагоприятных метеорологических условиях (на лето).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ, для которых установлены значения среднесуточных предельно-допустимых концентраций (ПДКсс.), в приземном слое атмосферы проводились на расчетном блоке «Упрощенные средние» совместно УПРЗА «Эколог» 4.60, который позволяет провести упрощенный расчет осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п.10.6 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом МПР России №273 от 06.06.2017г.).

Для расчетов загрязнения атмосферы в период СМР принят коэффициент целесообразности расчетов 0,1 ПДК. Скорость ветра определяется путем перебора значений от 0,5 м/с до U, а направление ветра определяется путем уточненного перебора с интервалом 1о.

Для проведения расчетов использовался ситуационный план. На карте принята произвольная система координат, в которой ось «Y» имеет направление на север, а ось «X» на восток.

Расчеты были проведены с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района намечаемой деятельности, принятых согласно данным Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		125

среды) Республики Татарстан (письмо от 25.09.2025г. №10/2261 представлено в Приложении 2 тома 048.1- ПТ1-ООС2).

Уровни загрязнения атмосферы и результаты расчетов приведены в виде карт-схем рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы расчетного прямоугольника. Изолинии концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК изображены на картах- схемах. Локальные максимумы концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы расчетного прямоугольника изображены на картах-схемах в виде точек и цифровых значений концентраций в долях ПДК в этой точке.

Результаты расчетов загрязнения атмосферы выбросами строительно-монтажных работ с максимальными приземными концентрациями на границе ближайшей жилой зоны в мг/куб.м. и в долях ПДК, приведены в таблице (Таблица 39) и ситуационных картах-схемах района расположения предприятия с нанесенными на них изолиниями (Приложение Г.1 т 048.1-ПТ1-ООС2).

Таблица 39. Максимальные приземные концентрации в период строительства с учётом сущ. положения

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q <sub>уф.г</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	10	----	1,0975	----	----	5001	99,74
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4	----	----	---- / 0,4885	----	5001	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	25	----	----	----	---- / 0,1669	5001	97,23
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	0,53	2,223	----	----	6089	34,40
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	20	0,25	2,292	----	----	6060	87,14
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	0,25	----	0,5168 / 0,2668	----	6060	27,61
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	25	0,25	----	----	0,4711 / 0,2211	6060	23,47
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15	----	2,8712	----	----	6179	100,00

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		126

0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	6	----	----	----/ 0,4679	----	6179	90,19
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	25	----	----	----	----/ 0,4981	6179	88,82
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15	----	1,17	----	----	6179	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6	----	----	----/ 0,1801	----	6179	95,51
0621 Метилбензол (Фенилметан)	25	----	----	----	----/ 0,1902	6179	94,80
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	14	----	0,4672	----	----	6075	100,00
1119 2-Этоксизтанол (2- Этоксизтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2- этанол)	14	----	0,1224	----	----	6075	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	15	----	1,3591	----	----	6179	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	----/ 0,2145	----	6179	93,16
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	25	----	----	----	----/ 0,2273	6179	92,14
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	14	----	0,2329	----	----	0177	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	15	----	0,8407	----	----	6179	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	6	----	----	----/ 0,1333	----	6179	92,69
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	25	----	----	----	----/ 0,1414	6179	91,61
2005 Гидразин гидрат	14	----	0,8786	----	----	0093	66,68
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	13	----	0,3039	----	----	0216	36,42
2750 Сольвент нефтя	14	----	0,1022	----	----	6075	99,97
2752 Уайт-спирит	15	----	0,1359	----	----	6179	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	20	----	3,4652	----	----	6060	97,63
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	7	----	----	----/ 0,4669	----	6060	51,76
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	25	----	----	----	----/ 0,3868	6060	48,43
2930 Пыль абразивная	15	----	1,6764	----	----	6218	100,00
6003 Аммиак, сероводород	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6003 Аммиак, сероводород	7	----	----	----/ 0,2668	----	6060	53,48
6003 Аммиак, сероводород	25	----	----	----	----/ 0,2211	6060	50,00
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	7	----	----	----/ 0,2668	----	6060	53,48

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							127
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		



6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	25	----	----	----	---- / 0,2239	6060	49,39
6007 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	14	----	1,8744	----	----	6089	45,13
6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	14	----	1,8506	----	----	6089	45,02
6013 Ацетон и фенол	15	----	0,8407	----	----	6179	100,00
6013 Ацетон и фенол	6	----	----	---- / 0,1333	----	6179	92,69
6013 Ацетон и фенол	25	----	----	----	---- / 0,1414	6179	91,61
6035 Сероводород, формальдегид	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 0,2668	----	6060	53,48
6035 Сероводород, формальдегид	25	----	----	----	---- / 0,2239	6060	49,39
6040 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота	14	----	1,9233	----	----	6089	45,10
6043 Серы диоксид и сероводород	20	----	2,0421	----	----	6060	97,80
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	---- / 0,2669	----	6060	53,45
6043 Серы диоксид и сероводород	25	----	----	----	---- / 0,2234	6060	49,49
6204 Азота диоксид, серы диоксид	14	----	1,1163	----	----	6089	45,14
Среднесуточные							
Загрязняющее вещество		Расчетная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		
код	наименование	номер	координата X, м	координата Y, м	на границе предприятия	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне /зоне с особыми условиями
1	2	3	4	5	6	7	8
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4	495,08	1206,8		0,3155	
		10	-154,2	1201,56	0,6613		
		25	1073,3	-388,8			0,112
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	500,07	-246,58	0,2641		

Примечание: В таблицах представлены концентрации выше 0,1 ПДК.

Расчеты концентраций и рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере показали, что при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фоновых загрязнений максимальные приземные концентрации на границе жилой застройки не превысят ПДК и ОБУВ для всех веществ и образуемых групп суммаций, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		128

#### 4.1.2. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

Источниками организованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

– Дымовая труба КУ. Выброс в атмосферу охлажденных в КУ выхлопных газов от ГТУ осуществляется в отдельно стоящую дымовую трубу высотой  $H=60$  м. В атмосферный воздух согласно технической документации фирмы-изготовителя выделяются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода. Удельные выбросы загрязняющих веществ принимались согласно технической документации фирмы-изготовителя.

– Дыхательные клапаны подземных резервуаров для аварийного слива турбинного и трансформаторного масел. Для аварийного слива масла из систем ГТ и ПТ предусмотрен подземные баки аварийного слива масла объемом 16,5 и 10 м<sup>3</sup> соответственно. Для аварийного слива масла из трансформаторов и отвода стоков после их охлаждения предусматривается резервуар аварийного слива трансформаторного масла, объем емкости составляет 115 м<sup>3</sup>. При аварийном сливе масел в проектируемые подземные резервуары в атмосферный воздух выделяются масла минеральные нефтяные.

– Свеча конденсатосборника пункта подготовки газа (здание ЗУПГТ). Газовый конденсат из системы фильтров пункта подготовки газа отводится в специальный резервуар конденсата. В атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: смесь углеводородов предельных C1-C5, C6-C10, метан.

– Вентиляционная труба – местный отсос места подачи реагентов в циркуляционной насосной станции. В атмосферу поступают аммиак, тринатрий фосфат, гипохлорит натрия, хлористый водород, бисульфит натрия.

– Вентиляционная труба вытяжного шкафа аналитической лаборатории. В атмосферу поступают: кислота азотная, водород хлористый, кислота серная, аммиак, спирт этиловый, гидроокись натрия, карбонат натрия.

– Венттруба помещения зарядки аккумуляторов главного корпуса. В ходе зарядки аккумуляторов в атмосферу поступает серная кислота.

Источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

– Двигатели легковых автотранспортных средств при въезде-выезде с территории открытых автостоянок. Проектом предусмотрена автостоянка на территории промплощадки, а также гостевая автостоянка, расположенная у западной границы площадки. В атмосферный воздух выбрасываются следующие

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		129

загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, сернистый ангидрид, бензин, оксид углерода.

– Очистные сооружения стоков. При эксплуатации локальных очистных сооружений стоков подземного исполнения в атмосферный воздух будут выделяться: бензол, ксилол, толуол, фенол, сероводород и углеводороды предельные C12-C19.

Прочие источники загрязнения не предусмотрены. Технологический процесс подготовки и подачи газообразного топлива максимально герметизирован и при соблюдении всех норм и правил эксплуатации источником загрязнения атмосферы не является. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры категорически запрещается.

Процессы обработки воды полностью автоматизированы.

Полнота сведений об организованных и неорганизованных источниках выбросов гарантируется Разработчиком проекта.

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ проводился согласно следующей указанной нормативной документации:

– Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006г., ОАО «ГПНИИ-5»;

– Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058- 2006. М., 2006, ОАО «Газпром»;

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (НИИАТ; М., 1998г), с дополнениями 2005г.

Гарантированные производителем эксплуатационные показатели по шумовым и атмосферным воздействиям установки приведены в приложении В.5 тома 048.1-ПТ1- ООС2.

Расчеты максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложениях В.2, В.4 тома 048.1-ПТ1-ООС2. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в приложении Д.2 тома 048.1-ПТ1-ООС2, ситуационная карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы – в приложении Д.3 тома 048.1-ПТ1-ООС2.

Значения максимально-разовых и суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации представлены в Таблица 40.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		130

**Таблица 40. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
в период эксплуатации**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,0000003	0,0000001
0154	Натрий гипохлорит (Натрий хлорноватистокислый; натрий оксихлорид; натриевая соль хлорноватистой кислоты; натрий хлорид оксид)	ОБУВ	0,1		0,0007567	0,002062
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,000001	0,0000004
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	21,8012311	643,2855454
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,15 0,04	2	0,000003	0,0000011
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,000083	0,0000316
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	3,5002001	103,2842511
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,0001576	0,0001577
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,0000792	0,0008583
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0006211	0,0007879
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000667	0,0004486
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	29,6629933	849,842132
0410	Метан	ОБУВ	50		6,3252561	0,0910837
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	0,4567414	0,0134078
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	0,0056293	0,0000811
0526	Этен (этилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	3 -- --	3	0,0000372	0,0000134
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,0000667	0,0004486

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,0000667	0,0004486
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,0000667	0,0004486
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,0000317	0,0000114
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногоксибензол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0000667	0,0004486
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0233349	0,0250627
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0000028	0,0000188
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05		0,000756	0,0008123
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0000006	0,000004
3132	триНатрий фосфат	ОБУВ	0,1		0,000055	0,0000076
3152	Натрий гидросульфит (Натрий бисульфит; мононатриевая соль сернистой кислоты)	ОБУВ	0,1		0,0000052	0,0000009
Всего веществ : 27					61,7783101	1596,5485746
в том числе твердых : 5					0,0008183	0,002071
жидких/газообразных : 22					61,7774918	1596,5465036
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6045	(3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

В период строительства в атмосферу ожидается выброс загрязняющих веществ 27 наименования, максимально-разовый выброс составит 61,7783101 г/с, валовый – 1596,5485746 тонн за весь период строительства.

Выбрасываемые загрязняющие вещества образуют следующие группы суммаций:

6003 (2) 303 333 Аммиак, сероводород;

6010 (4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол;

6038 (2) 330 1071 Серы диоксид и фенол;

6040 (5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							132
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		

6041 (2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная;  
 6043 (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород;  
 6045 (3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная);  
 6204 (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид.

*Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации*

Расчеты выполнены в программе УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60, согласованной ГГО им. А.И. Воейкова, реализующей приказ МПРиЭ РФ от 06.06.2017г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

Расчет рассеивания проводился при наиболее неблагоприятных метеорологических условиях (на лето).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ, для которых установлены значения среднесуточных предельно-допустимых концентраций (ПДКсс.), в приземном слое атмосферы проводились на расчетном блоке «Упрощенные средние» совместно УПРЗА «Эколог» 4.60, который позволяет провести упрощенный расчет осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п.10.6 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом МПР России №273 от 06.06.2017г.).

Для расчетов загрязнения атмосферы в период СМР принят коэффициент целесообразности расчетов 0,1 ПДК. Скорость ветра определяется путем перебора значений от 0,5 м/с до U, а направление ветра определяется путем уточненного перебора с интервалом 10.

Для проведения расчетов использовался ситуационный план. На карте принята произвольная система координат, в которой ось «Y» имеет направление на север, а ось «X» на восток.

Уровни загрязнения атмосферы и результаты расчетов приведены в виде карт-схем рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы расчетного прямоугольника. Изолинии концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК изображены на картах- схемах. Локальные максимумы концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы расчетного прямоугольника изображены на картах-схемах в виде точек и цифровых значений концентраций в долях ПДК в этой точке

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		133

Результаты расчетов загрязнения атмосферы выбросами при эксплуатации с максимальными приземными концентрациями на границе СЗЗ и жилой застройки в мг/куб.м. и в долях ПДК, приведены в Таблица 41. и ситуационных картах-схемах района расположения предприятия с нанесенными на них изолиниями (Приложение Г.2 тома 048.1-ПТ1-ООС2).

Таблица 41. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ период эксплуатации

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф, j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	0,53	2,223	----	----	6089	34,40
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	20	0,25	2,292	----	----	6060	87,14
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	0,25	----	0,5168 / 0,2668	----	6060	27,61
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	25	0,25	----	----	0,4711 / 0,2211	6060	23,47
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15	----	2,8712	----	----	6179	100,00
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	6	----	----	---- / 0,467	----	6179	89,96
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	25	----	----	----	---- / 0,4967	6179	89,06
0621 Метилбензол (Фенилметан)	15	----	1,17	----	----	6179	100,00
0621 Метилбензол (Фенилметан)	6	----	----	---- / 0,1794	----	6179	95,87
0621 Метилбензол (Фенилметан)	25	----	----	----	---- / 0,1892	6179	95,26
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	14	----	0,4672	----	----	6075	100,00
1119 2-Этоксипропанол (2-Этоксипропаноловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	14	----	0,1224	----	----	6075	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	15	----	1,3591	----	----	6179	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	---- / 0,2137	----	6179	93,50

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		134

1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	25	----	----	----	---- / 0,2262	6179	92,57
1317 Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	14	----	0,2329	----	----	0177	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	15	----	0,8407	----	----	6179	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	6	----	----	---- / 0,1328	----	6179	93,03
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	25	----	----	----	---- / 0,1407	6179	92,04
2005 Гидразин гидрат	14	----	0,8786	----	----	0093	66,68
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	13	----	0,3039	----	----	0216	36,42
2750 Сольвент нефтя	14	----	0,1022	----	----	6075	100,00
2752 Уайт-спирит	15	----	0,1359	----	----	6179	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	20	----	3,4652	----	----	6060	97,63
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	7	----	----	---- / 0,4669	----	6060	51,76
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	25	----	----	----	---- / 0,3868	6060	48,43
2930 Пыль абразивная	15	----	1,6764	----	----	6218	100,00
6003 Аммиак, сероводород	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6003 Аммиак, сероводород	7	----	----	---- / 0,2668	----	6060	53,48
6003 Аммиак, сероводород	25	----	----	----	---- / 0,2211	6060	50,00
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 0,2668	----	6060	53,48
6004 Аммиак, сероводород, формальдегид	25	----	----	----	---- / 0,2239	6060	49,39
6007 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	14	----	1,8744	----	----	6089	45,13
6007 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	5	----	----	---- / 0,3103	----	0801	33,41
6007 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	25	----	----	----	---- / 0,3156	0801	32,76
6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	14	----	1,8506	----	----	6089	45,02
6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	5	----	----	---- / 0,3112	----	0801	33,31
6010 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	25	----	----	----	---- / 0,3182	0801	32,49
6013 Ацетон и фенол	15	----	0,8407	----	----	6179	100,00
6013 Ацетон и фенол	6	----	----	---- / 0,1331	----	6179	92,87
6013 Ацетон и фенол	25	----	----	----	---- / 0,141	6179	91,86

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		135



6035 Сероводород, формальдегид	20	----	2,042	----	----	6060	97,80
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 0,2668	----	6060	53,48
6035 Сероводород, формальдегид	25	----	----	----	---- / 0,2239	6060	49,39
6040 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота	14	----	1,9233	----	----	6089	45,10
6040 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота	5	----	----	---- / 0,3178	----	0801	33,47
6040 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак и окислы азота	25	----	----	----	---- / 0,3242	0801	32,72
6043 Серы диоксид и сероводород	20	0,29	2,3321	----	----	6060	85,64
6043 Серы диоксид и сероводород	7	0,296	----	0,5628 / ---	----	6060	25,25
6043 Серы диоксид и сероводород	25	0,3	----	----	0,5234 / ----	6060	21,13
6204 Азота диоксид, серы диоксид	14	0,36	1,4763	----	----	6089	34,13
Среднесуточные							
Загрязняющее вещество		Расчетная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		
код	наименование	номер	координата X, м	координата Y, м	на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне /зоне с особыми условиями
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14	500,07	-246,58	0,2429		

Расчеты концентраций и рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере показали, что при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фоновых загрязнений максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ ПГУ-236 для АО «Татэнерго» и ближайшей жилой зоны не превысят ПДК и ОБУВ, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

#### 4.2. Оценка воздействия физических факторов

Кроме разнообразного материального воздействия на окружающую среду (загрязнения атмосферного воздуха, почвы, водных объектов), строительство и работа проектируемых объектов неизбежно связана с воздействиями на окружающую среду, в том числе и на человека, которое оказывают электромагнитные поля, шум и вибрация, сопровождающие работу основного оборудования.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		136

#### 4.2.1. Шумовое воздействие.

Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.п. Шум снижает производительность труда на предприятиях, является причиной многих распространенных заболеваний на производстве. Шумы даже низкой интенсивности способны приводить к негативным изменениям в человеческом организме, что, в первую очередь, проявляется в нарушении функций центральной нервной системы. Даже слабые тональные и импульсные шумы представляют большую опасность для человека, оказывая сильное раздражающее действие и приводя к преждевременной усталости.

Расчёт размера санитарно-защитной зоны по шуму и уровня звука в жилой зоне проводится на основании следующей нормативной документации: «Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий» (г. Москва, 1998г.), СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1)».

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки принимаются по Таблица 42.

Таблица 42. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки.

Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука $L_A$ (эквивалентный уровень звука $L_{A_{\text{эке}}}$ ), дБА	Максимальный уровень звука $L_{A_{\text{макс}}}$ , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек (п. 9)											
7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Акустический расчет произведен с помощью программы Эколог-Шум

2.4.6.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		137

Результатом расчетов являются уровни звукового давления в расчетных точках в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 - 8000 Гц, а также скорректированные уровни звука  $L_a$ .

Акустический расчет включает:

- выявление источников шума;
- определение их шумовых характеристик;
- выбор точек для которых проводится расчет;
- определение ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках.

Источниками шума являются:

- Строительная техника;
- Оборудование;
- Автотранспорт.

Количество сочетаний источников шума очень велико, поэтому предварительно проведен анализ с целью выявления наиболее шумных технологических операций вовремя СМР.

#### 4.2.1.1. Результаты расчетов уровня шумового воздействия в период изысканий

Под шумом понимается комплекс звуков, вызывающий неприятное ощущение или разрушающий орган слуха, практически – это любые звуки, выходящие за рамки звукового комфорта. Интенсивный шум, являясь общебиологическим раздражителем, влияет на энергетический баланс организма, вызывая глубокие и разнообразные нарушения обмена веществ. В основе механизма действия на организм лежит изменение состояния центральной нервной системы, с последующим резким снижением слуха.

В период проведения изысканий было выполнено измерение уровня шума в 6 точках.

Измерения проводились в соответствии с ГОСТ 23337-2014, протоколы представлены в Приложении (Приложение 6). Результаты измерений представлены в таблице (Таблица 43).

Таблица 43. Результаты измерений уровня шума

№	Место проведения измерений	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
---	----------------------------	----------------------------------	---------------------------------

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		138

1	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с северной стороны	53,7	58,8
2	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с северо-восточной стороны	53,5	58,4
3	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с восточной стороны	53,3	58,2
4	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с юго-восточной стороны	53,6	58,5
5	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с южной стороны		
6	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с юго-западной стороны		
Допустимые уровни шума, с 7 до 23 ч., со- гласно СанПиН 1.2.3685-21		55	70
1	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с северной стороны	42,2	47,5
2	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с северо-восточной стороны	42,4	47,6
3	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с восточной стороны	42,6	47,8
4	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с юго-восточной стороны	42,3	47,4
5	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с южной стороны		
6	РТ, г. Набережные Челны, на границе санитарно-защитной зоны Набережно-челнинской ТЭЦ с юго-западной стороны		
Допустимые уровни шума, с 23 до 7 ч., со- гласно СанПиН 1.2.3685-21		45	60

Эквивалентные и максимальные уровни звука в дневное время не превышают допустимые уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

#### 4.2.1.2 Фоновое воздействие от существующего положения

В проекте выполнен расчет уровней звукового воздействия основными источниками шума.

Определение шумового воздействия проведено в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» - Москва, 2011.

Для определения шумового воздействия на границе СЗЗ использовался программный комплекс «Эколог-ШУМ» фирмы ООО «Интеграл» (г. Санкт - Петербург).

Расчет выполнен на основании «Рекомендаций по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий» (1998), СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (в том числе, «Шумовые характеристики

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		139

технологического оборудования», «Каталог источников шума и средств защиты» (г. Воронеж, 2004 год).

Расчет позволяет получить:

- Распространяющийся шум от источников, расположенных вне помещений с учетом экранирующих способности препятствий, шумоглушителей;
- Изолинии уровня звукового давления (УЗД) и УЗД в контрольных точках.

Расчет проводился в локальной системе координат. Ориентация осей координат по всем площадкам принята: Y - север-юг, X - запад-восток.

Акустический расчет выполнялся в девяти октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц с точностью до десятых долей децибела.

Основными источниками шума на территории Набережночелнинской ТЭЦ являются: оборудование котельных, насосное оборудование, вентиляционное оборудование, сварочное оборудование, металлообрабатывающие станки, двигатели автотранспорта, ГРП.

Источников ионизирующего излучения и вибрации нет.

Таблица 44. Источники постоянного шума на существующее положение.

N	Объект	Координаты точки		
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)
001	Котлоагрегат ТГМ-84Б	252.00	-160.50	30.00
002	Котлоагрегат ТГМ-84Б	227.50	-134.50	30.00
003	Котлоагрегат ТГМ-84Б	239.00	-145.00	30.00
004	Котлоагрегат ТГМ-84Б	267.50	-144.50	30.00
005	Котлоагрегат ТГМ-84Б	241.50	-128.50	30.00
006	Котлоагрегат ТГМ-84Б	225.00	-104.00	30.00
007	Котлоагрегат ТГМ-84Б	60.00	38.00	30.00
008	Котлоагрегат ТГМ-84Б	77.50	55.50	30.00
009	Котлоагрегат ТГМ-84Б	110.50	39.00	30.00
010	Котлоагрегат ТГМ-84Б	97.50	20.00	30.00
011	Котлоагрегат ТГМЕ-464	-49.00	154.50	30.00
012	Котлоагрегат ТГМЕ-464	-31.50	177.00	30.00
013	Котлоагрегат ТГМЕ-464	6.50	148.00	30.00
014	Котлоагрегат ТГМЕ-464	-5.00	123.00	30.00
015	Котлоагрегат ПТВМ-180	-172.00	100.50	5.00
016	Котлоагрегат ПТВМ-180	-135.00	60.50	5.00
017	Котлоагрегат ПТВМ-180	-161.50	89.00	5.00
018	Котлоагрегат ПТВМ-180	-149.50	71.00	5.00
019	Котлоагрегат ПТВМ-180	-38.00	-32.50	5.00
020	Котлоагрегат ПТВМ-180	-32.50	-48.00	5.00
021	Котлоагрегат ПТВМ-180	-17.00	-56.00	5.00
022	Котлоагрегат ПТВМ-180	-9.00	-70.50	5.00
023	Котлоагрегат ПТВМ-100	109.50	-205.50	5.00
024	Котлоагрегат ПТВМ-100	104.50	-197.50	5.00
025	Котлоагрегат ПТВМ-100	95.50	-189.50	5.00
026	Котлоагрегат ПТВМ-100	85.00	-180.00	5.00
027	Котлоагрегат ПТВМ-100	133.00	-227.50	5.00
028	Котлоагрегат ПТВМ-100	120.50	-213.00	5.00
029	Дымосос	-96.50	145.50	2.00
030	Дымосос	-90.50	137.50	2.00
031	Дымосос	-74.00	126.00	2.00
032	Дымосос	-79.00	131.50	2.00
033	Дымосос	150.00	59.50	2.00
034	Дымосос	178.50	30.50	2.00
035	Дымосос	42.00	3.00	2.00
036	Дымосос	22.50	17.00	2.00
037	Дымосос	144.50	64.00	2.00

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							140
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		

038	Дымосос	173.00	35.00	2.00
039	Дымосос	84.00	-51.50	2.00
040	Дымосос	55.50	-22.50	2.00
041	Дымосос	298.00	-94.00	2.00
042	Дымосос	326.50	-123.00	2.00
043	Дымосос	199.50	-159.50	2.00
044	Дымосос	286.00	-78.50	2.00
045	Дымосос	176.50	-139.00	2.00
046	Дымосос	183.00	-143.50	2.00
047	Дымосос	209.00	-170.00	2.00
048	Дымосос	235.00	-198.00	2.00
049	Дымосос	192.50	-158.50	2.00
050	Дымосос	310.00	-107.50	2.00
051	Дымосос	323.00	-126.50	2.00
052	Дымосос	253.50	-210.50	2.00
053	Дутьевый вентилятор	270.00	-208.00	2.00
054	Дутьевый вентилятор	301.00	-189.00	2.00
055	Дутьевый вентилятор	329.00	-138.00	2.00
056	Дутьевый вентилятор	303.00	-101.00	2.00
057	Дутьевый вентилятор	313.50	-122.00	2.00
058	Дутьевый вентилятор	202.00	-166.50	2.00
059	Дутьевый вентилятор	290.00	-88.50	2.00
060	Дутьевый вентилятор	187.50	-151.50	2.00
061	Дутьевый вентилятор	279.50	-76.00	2.00
062	Дутьевый вентилятор	243.50	-201.50	2.00
063	Дутьевый вентилятор	229.50	-190.50	2.00
064	Дутьевый вентилятор	49.50	-12.00	2.00
065	Дутьевый вентилятор	12.50	27.50	2.00
066	Дутьевый вентилятор	132.00	83.00	2.00
067	Дутьевый вентилятор	164.00	39.00	2.00
068	Дутьевый вентилятор	153.00	51.50	2.00
069	Дутьевый вентилятор	121.00	95.50	2.00
070	Дутьевый вентилятор	33.00	10.50	2.00
071	Дутьевый вентилятор	65.00	-33.50	2.00
072	Дутьевый вентилятор	-10.00	219.50	2.00
073	Дутьевый вентилятор	4.00	203.00	2.00
074	Дутьевый вентилятор	15.00	187.50	2.00
075	Дутьевый вентилятор	27.00	173.50	2.00
076	Дутьевый вентилятор	218.00	-178.50	2.00
077	Дымосос	151.50	-256.50	2.00
078	Дымосос	140.00	-242.00	2.00
079	Дымосос	111.50	-213.00	2.00
080	Дымосос	91.50	-193.50	2.00
081	Дымосос	120.00	-222.50	2.00
082	Дымосос	125.00	-209.50	2.00
083	Дымосос	96.50	-180.50	2.00
084	Дымосос	155.00	-244.50	2.00
085	Дымосос	183.50	-273.50	2.00
086	Дымосос	160.50	-256.00	2.00
087	Дымосос	178.50	-264.50	2.00
088	Дымосос	-51.00	-39.00	2.00
089	Дымосос	-53.00	-23.50	2.00
090	Дымосос	-64.50	-22.00	2.00
091	Дымосос	-29.00	-58.50	2.00
092	Дымосос	-37.50	-51.00	2.00
093	Дымосос	-9.00	-80.00	2.00
094	Дымосос	5.00	-97.50	2.00
095	Дымосос	-23.50	-68.50	2.00
096	Дымосос	-169.00	81.50	2.00
097	Дымосос	-140.50	52.50	2.00
098	Дымосос	-122.50	54.00	2.00
099	Дымосос	-151.00	83.00	2.00
100	Дымосос	-144.50	77.50	2.00
101	Дымосос	-116.00	48.50	2.00
102	Дымосос	-131.50	55.50	2.00
103	Дымосос	-160.00	84.50	2.00
104	Дымосос	165.50	-266.50	2.00
105	Дутьевый вентилятор	107.00	-195.50	1.00
106	Дутьевый вентилятор	85.50	-172.50	1.00
107	Дутьевый вентилятор	117.50	-216.50	1.00
108	Дутьевый вентилятор	166.50	-270.50	1.00
109	Дутьевый вентилятор	134.50	-226.50	1.00
110	Дутьевый вентилятор	158.50	-250.50	1.00
111	Дутьевый вентилятор	174.50	-275.00	1.00
112	Дутьевый вентилятор	142.00	-234.00	1.00

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

048.1-ОВОС1.1

Лист

141

113	Дутьевый вентилятор	147.00	-246.50	1.00
114	Дутьевый вентилятор	163.00	-260.00	1.00
115	Дутьевый вентилятор	173.00	-263.50	1.00
116	Дутьевый вентилятор	-14.50	-75.50	1.00
117	Дутьевый вентилятор	-46.50	-31.50	1.00
118	Дутьевый вентилятор	12.50	-87.00	1.00
119	Дутьевый вентилятор	-45.00	-42.50	1.00
120	Дутьевый вентилятор	2.00	-85.00	1.00
121	Дутьевый вентилятор	1.50	-75.00	1.00
122	Дутьевый вентилятор	-52.50	-18.00	1.00
123	Дутьевый вентилятор	-20.50	-62.00	1.00
124	Дутьевый вентилятор	-115.00	30.00	1.00
125	Дутьевый вентилятор	-99.50	34.50	1.00
126	Дутьевый вентилятор	-159.00	90.50	1.00
127	Дутьевый вентилятор	-127.00	46.50	1.00
128	Дутьевый вентилятор	-172.00	91.50	1.00
129	Дутьевый вентилятор	-143.00	63.50	1.00
130	Дутьевый вентилятор	-180.00	96.50	1.00
131	Дутьевый вентилятор	-158.50	78.50	1.00
132	Дутьевый вентилятор	133.50	-236.00	1.00
133	Циркуляционный насос	460.50	-231.50	2.00
134	Циркуляционный насос	455.00	-233.00	2.00
135	Циркуляционный насос	451.50	-237.50	2.00
136	Циркуляционный насос	446.00	-243.00	2.00
137	Циркуляционный насос	442.00	-250.50	2.00
138	Циркуляционный насос	-92.50	387.00	2.00
139	Циркуляционный насос	-96.50	383.50	2.00
140	Циркуляционный насос	-104.00	382.50	2.00
141	Циркуляционный насос	-103.50	376.50	2.00
142	Циркуляционный насос	440.50	-247.00	2.00
143	Автотрансформатор АТ-5	237.50	165.50	3.00
144	Автотрансформатор АТ-5	225.00	177.50	3.00
145	Трансформатор ТД	255.50	141.00	2.50
146	Трансформатор ТДЦ	265.50	133.00	2.50
147	Трансформатор ТДЦ	279.50	121.50	2.50
148	Трансформатор ТДЦ	327.50	83.50	2.50
149	Трансформатор ТДЦ	345.00	64.00	2.50
150	Трансформатор ТДЦ	361.00	48.00	2.50
151	Трансформатор ТДЦ	377.00	30.00	2.50
152	Трансформатор ТДЦ	395.50	12.50	2.50
153	Трансформатор ВРТДНУ	408.50	-6.00	2.50
154	Трансформатор ТДЦТГА	438.00	-35.00	2.50
155	Трансформатор АДЦТН	215.50	189.50	2.50
156	Трансформатор ТДНС	200.00	200.00	2.50
157	Трансформатор ТДНС	187.50	216.00	2.50
158	Трансформатор ТДНС	410.00	-22.00	2.50
159	Трансформатор ТДНС	380.50	4.50	2.50
160	Трансформатор ТДНС	342.50	45.00	2.50
161	Трансформатор ТДНС	236.00	136.50	2.50
162	Трансформатор ТРДНС	204.50	174.00	2.50
163	Трансформатор ТРДНС	219.00	152.50	2.50
164	Трансформатор ТРДНС	193.00	190.50	2.50
165	Трансформатор ТРДН	171.50	221.50	2.50
166	Трансформатор ТСЗ	-39.50	139.50	2.50
167	Трансформатор ТСЗ	13.00	81.00	2.50
168	Трансформатор ТСЗ	49.50	67.00	2.50
169	Трансформатор ТСЗ	79.00	36.00	2.50
170	Трансформатор ТСЗ	149.00	-40.00	2.50
171	Трансформатор ТСЗСУ	150.00	-4.50	2.50
172	Трансформатор ТСЗСУ	194.00	-39.50	2.50
173	Трансформатор ТМ	404.50	-404.00	2.50
174	Трансформатор ТМ	387.50	-410.50	2.50
175	Трансформатор ТМ	366.50	-425.50	2.50
176	Трансформатор ТМ	58.50	-164.50	2.50
177	Трансформатор ТМ	71.00	-157.00	2.50
178	Трансформатор ТМ	52.00	-168.50	2.50
179	Трансформатор ТСЗСУ	-349.50	-767.00	2.50
180	Трансформатор ТСЗСУ	-341.50	-754.50	2.50
181	Трансформатор ТМ	-333.50	-601.50	2.50
182	Трансформатор ТМ	-349.00	-612.50	2.50
183	Трансформатор ТМ	-341.50	-606.00	2.50
184	Трансформатор ТМ	-360.00	-622.00	2.50
185	Трансформатор ТСЗСУ	305.50	-362.50	2.50
186	Трансформатор ТСЗСУ	261.50	-327.50	2.50
187	Трансформатор ТСЗСУ	278.00	-338.50	2.50

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дат
	Уч.			ь	а

048.1-ОВОС1.1

Лист

142

188	Трансформатор ТСЗСУ	322.00	-373.50	2.50
189	Трансформатор ТМ	51.00	-211.00	2.50
190	Трансформатор ТМ	38.50	-220.00	2.50
191	Трансформатор ТМ	283.00	67.00	2.50
192	Трансформатор ТМ	275.00	78.00	2.50
193	Трансформатор ТМ	262.00	86.00	2.50
194	Трансформатор ТМ	258.50	91.00	2.50
195	Трансформатор ТСЗ	-54.00	-29.50	2.50
196	Трансформатор ТСЗ	-16.50	-66.50	2.50
197	Трансформатор ТСЗ	-107.50	30.50	2.50
198	Трансформатор ТСЗСУ	-123.00	44.50	2.50
199	Трансформатор ТСЗСУ	-119.50	37.00	2.50
200	Трансформатор ТСЗА	-459.50	187.00	2.50
201	Трансформатор ТСЗА	-432.00	156.50	2.50
202	Трансформатор ТД	247.00	153.00	2.50
203	Вентиляция	191.00	-421.50	5.00
204	Вентиляция	207.00	-446.50	5.00
205	Вентиляция	196.00	-426.50	5.00
206	Вентиляция	206.50	-438.00	5.00
207	Вентиляция	218.00	-453.00	5.00
208	Вентиляция	215.00	-443.50	5.00
209	Вентиляция	226.00	-453.00	5.00
210	Вентиляция	214.00	-451.00	5.00
211	Вентиляция	199.50	-439.50	5.00
212	Вентиляция	176.50	-420.50	5.00
213	Вентиляция	191.00	-432.00	5.00
214	Вентиляция	249.50	-337.00	8.00
215	Вентиляция	235.00	-325.50	8.00
216	Вентиляция	240.50	-330.00	8.00
217	Вентиляция	255.00	-341.50	8.00
218	Вентиляция	263.50	-346.00	8.00
219	Вентиляция	275.50	-358.50	8.00
220	Вентиляция	340.00	-403.50	12.00
221	Вентиляция	331.50	-420.00	12.00
222	Вентиляция	336.00	-410.50	12.00
223	Вентиляция	327.50	-412.00	12.00
224	Вентиляция	280.00	-366.50	13.00
225	Вентиляция	270.50	-352.50	13.00
226	Вентиляция	292.50	-382.50	13.00
227	Вентиляция	285.00	-377.50	13.00
228	Вентиляция	344.00	-409.00	12.00
229	Вентиляция	-601.50	222.00	7.00
230	Вентиляция	-589.00	208.00	7.00
231	Вентиляция	-595.50	214.00	7.00
232	Вентиляция	-594.50	226.00	7.00
233	Вентиляция	-580.00	214.50	7.00
234	Вентиляция	-588.00	222.50	7.00
235	Вентиляция	-585.00	246.00	7.00
236	Вентиляция	-569.00	227.50	7.00
237	Вентиляция	-578.50	235.00	7.00
238	Вентиляция	-567.50	253.00	7.00
239	Вентиляция	-553.00	241.50	7.00
240	Вентиляция	-569.00	258.50	7.00
241	Вентиляция	-44.50	211.50	15.00
242	Вентиляция	-15.50	175.00	15.00
243	Вентиляция	-30.00	186.50	15.00
244	Вентиляция	25.50	128.00	30.00
245	Вентиляция	40.00	116.50	30.00
246	Вентиляция	19.50	136.00	50.00
247	Вентиляция	125.00	43.00	30.00
248	Вентиляция	154.00	6.50	30.00
249	Вентиляция	139.50	18.00	10.00
250	Вентиляция	345.00	-245.00	8.00
251	Вентиляция	359.50	-260.00	8.00
252	Вентиляция	335.50	-236.50	8.00
253	Вентиляция	316.50	-257.50	5.00
254	Вентиляция	306.00	-262.50	2.50
255	Вентиляция	310.00	-252.00	2.50
256	Вентиляция	-54.50	-147.50	6.00
257	Вентиляция	-61.00	-127.50	6.00
258	Вентиляция	-34.50	-157.00	6.00
259	Вентиляция	-364.50	-782.00	9.00
260	Вентиляция	-333.50	-754.00	9.00
261	Вентиляция	-342.00	-762.00	9.00
262	Вентиляция	185.00	-415.50	2.00

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

048.1-ОВОС1.1

Лист

143



263	Сварочный аппарат	100.00	-11.00	1.00
264	Сварочный аппарат	106.00	-4.50	1.00
265	Сварочный аппарат	33.00	112.00	1.00
266	Сварочный аппарат	153.00	-11.50	1.00
267	Сварочный аппарат	198.50	-433.00	1.00
268	Сварочный аппарат	310.50	-354.50	1.00
269	Сварочный аппарат	353.50	-253.50	1.00
270	Сварочный аппарат	268.50	-128.50	1.00
271	Сварочный аппарат	374.00	-273.50	1.00
272	Сварочный аппарат	-145.50	-199.00	1.00
273	Сварочный аппарат	199.50	-98.50	1.00
274	Деревообрабатывающие станки	-220.00	-205.00	1.00
275	Сверлильный станок	114.00	-14.50	1.00
276	Заточной станок	29.00	86.50	1.00
277	Химшкафы	329.00	-355.00	2.00
278	Химшкафы	321.50	-247.00	2.00
279	Химшкафы	268.00	-115.50	2.00
280	Металлообрабатывающие станки	294.50	-333.50	1.00
281	Химшкафы	-105.00	-245.00	2.00
282	Металлообрабатывающие станки	-260.00	-605.50	1.00
283	Сварочный аппарат	-452.00	177.50	1.00
284	Сварочный агрегат	250.00	-530.00	2.00
285	Насос	230.00	-520.50	2.00
286	Насос	214.00	-505.50	2.00
287	Компрессор	196.50	-493.00	2.00
288	Сверлильный станок	24.50	106.50	1.00
308	ГРП-1	96.00	-427.00	2.00
309	ГРП-2	-104.00	-105.00	2.00
310	ГРП-3	-411.50	49.50	2.00

Таблица 45. Источники непостоянного шума на существующее положение.

N	Объект	
289	Гараж спецтехники	(100, -600, 0), (200, -600, 0)
290	Бензопилы, бензокосы	(100, -200, 0), (100, -200, 0)
291	Автотранспорт	(200, -400, 0), (200, -400, 0)
292	Гараж спецтехники	(-500, -300, 0), (-500, -300, 0)
293	Гараж спецтехники	(-300, -700, 0), (-400, -800, 0)
294	Гараж спецтехники	(200, -500, 0), (100, -500, 0)
295	Гараж спецтехники	(200, -600, 0), (200, -600, 0)
296	Транспорт	(-300, -600, 0), (-400, -700, 0)
297	Транспорт	(-200, 600, 0), (0, 300, 0)
298	Транспорт	(0, 300, 0), (-200, 100, 0)
299	Транспорт	(0, 300, 0), (400, -100, 0)
300	Транспорт	(-200, 100, 0), (200, -300, 0)
301	Транспорт	(-200, 100, 0), (200, -300, 0)
302	Транспорт	(400, -100, 0), (0, -400, 0)
303	Транспорт	(-200, -100, 0), (200, -600, 0)
304	Транспорт	(400, -400, 0), (200, -600, 0)
305	Транспорт	(400, -300, 0), (500, -500, 0)
306	Транспорт	(-600, -300, 0), (100, -1000, 0)
307	Транспорт	(200, -900, 0), (100, -1000, 0)

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпис	Дат
	Уч.			ь	а

048.1-ОВОС1.1

Лист

144

#### 4.2.1.2. Воздействие в период строительства

Шумовое и вибрационное воздействие объектов определяется шумом и вибрацией при работе машин и механизмов, а также работой передающего оборудования, уровень загрязнения, которого не превышает нормативных значений за границей территории. Шумовое воздействие намечаемой деятельности минимально и сводится к шуму от транспорта и строительной техники.

В период проведения строительных работ основные негативные последствия будут связаны с шумовым воздействием. В связи с этим, для оценки уровня шума был проведен акустический расчет шума от работы строительной техники и оборудования.

Перечень строительной техники принят согласно ПОС. Шумовые характеристики приняты согласно протоколам замеров шума аналогичной техники, а также паспортам на оборудование.

Таблица 46. Перечень источников шума на период строительства.

№ ИШ	Источник	Уровень звука/ эквивалентный уровень звука, La, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Бульдозер	82	87
2	Экскаватор	85	90
3	Трамбовочная машина	85	90
4	БСУ	67	77
5	Автокран	67	77
6	Автогрейдер	67	77
7	Гусен. кран	82	87
8	Асфальтоукладчик	85	90
9	Трубовоз	67	77
10	Автобетоновоз	67	77
11	Грузовой а/м	67	77
12	Автопогрузчик	67	77
13	Компрессор	85	-
14	Сварочный агрегат	92	-
15	Газосварочный аппарат	90	-
16	Газорезательный аппарат	92	-

Все источники шума расположены вдали от селитебных зон.

Работы на промплощадке проводятся в дневное время.

Расчет проводился в системе координат МСК-16.

Литература с характеристиками источников шумового воздействия на участке представлены в Приложении.

Таблица 47. Координаты расчетных точек:

N	Координаты точки			Тип точки
	X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	-1165.56	-198.65	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
002	-1349.48	900.67	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
003	-490.88	1703.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
004	495.08	1206.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
005	1449.18	890.97	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
006	1216.42	-188.97	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
007	605.91	-1079.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		145

008	-436.44	-1163.42	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
009	1073.90	-392.40	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
010	-4122.40	3156.10	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
011	-5126.70	2303.60	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
012	-5512.10	-817.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
013	-2405.70	-887.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
014	689.00	-4393.90	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
015	-6237.90	-2524.60	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны

Уровень звукового воздействия от источников шума представлено в таблицах

Таблица 48. Значения шумового воздействия на границе СЗЗ

N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
001	Р.Т. на границе СЗЗ	47.4	47.3	49.6	48	47.5	45.1	34.1	0	0	48.70	48.70
002	Р.Т. на границе СЗЗ	45.8	45.7	47.7	46.1	45.1	42.1	29.4	0	0	46.00	46.00
003	Р.Т. на границе СЗЗ	45.8	45.6	47.7	46.1	45	42	29	0	0	45.90	45.90
004	Р.Т. на границе СЗЗ	49.1	49	51.2	49.9	49.4	47.3	37.5	0	0	50.80	50.80
005	Р.Т. на границе СЗЗ	46.3	46.2	48.5	46.7	46.1	43.4	31.3	0	0	47.10	47.10
006	Р.Т. на границе СЗЗ	48.8	48.7	51.2	49.6	49.4	47.4	37.7	0	0	50.80	50.80
007	Р.Т. на границе СЗЗ	47.6	47.4	49.9	48.2	47.9	45.6	34.9	0	0	49.10	49.10
008	Р.Т. на границе СЗЗ	46.8	46.7	49.1	47.3	46.9	44.4	32.9	0	0	48.00	48.00

Таблица 49. Значения шумового воздействия на границе жилой зоны

N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
009	Расчетная точка на жилой зоне	49.2	49.1	51.6	50.1	49.9	48.1	38.7	0	0	51.40	51.40
010	Расчетная точка на жилой зоне	35.7	35.2	36.3	32.3	28.3	18.8	0	0	0	28.80	28.90
011	Расчетная точка на жилой зоне	34.9	34.4	35.4	31.1	26.6	16.4	0	0	0	27.20	27.30
012	Расчетная точка на жилой зоне	34.8	34.3	35.3	30.9	26.5	16.2	0	0	0	27.10	27.20
013	Расчетная точка на жилой зоне	41.2	41	42.9	40.4	38.7	33.8	14.1	0	0	39.00	39.00
014	Расчетная точка на жилой зоне	36.7	36.3	37.7	34	30.7	22.6	0	0	0	31.00	31.00
015	Расчетная точка на жилой зоне	33.1	32.5	33.2	28	22.3	0	0	0	0	23.50	24.30

Как показали проведенные расчеты, уровень шума, создаваемого строительными работами на территории ближайшей застройки с нормируемыми показателями уровня шума, при ситуации максимально возможного шумового воздействия с учётом воздействия сущ. объектов не превысят нормативы.

Таким образом, можно утверждать, что на территории ближайшей жилой застройки уровень шумового воздействия от строительных работ будет соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

#### 4.2.1.3. Воздействие в период эксплуатации

Согласно справочнику «Архитектурно-строительная акустика» (С.Д. Ковригин, С.И. Крышов, М., «Высшая школа», 1986г.) при разнице в уровнях звука около 10 дБА менее интенсивные источники можно не учитывать. Шумовое воздействие от следующих источников шума: технологическое и насосное оборудование,

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		146

расположенное в пределах зданий; оборудование вентиляции и кондиционирования, расположенное в помещениях и вентиляционных камерах, сведено к минимуму из-за звукоизоляции ограждающими конструкциями, включать данные источники в расчет шумового воздействия нецелесообразно. Следовательно, основными источниками шумового воздействия в период эксплуатации проектируемого объекта являются: - комплексное воздухоочистительное устройство, расположенное на кровле здания ГТУ;

- аэродинамический шум дымовой трубы ГТУ; - башенная градирня; - масляные трансформаторы (4 шт.) на открытой площадке; - оборудование вентиляции на кровле зданий; - легковой автотранспорт при въезде-выезде на территорию автостоянки.

Акустические характеристики оборудования принимались в соответствии с технической документацией фирм-изготовителей.

Таблица 50. Акустические характеристики постоянных источников шумового воздействия

№ ИШ	Источник шума	Уровень звука, дБА
1	Дым. Труба	105
2	Комплексное ВО устройство	80*
3	Градирня	85*
7-10	Трансформаторы	85
12-26	Вытяжные установки ГК	88
27-42	Вытяжные установки ГК	80
43-51	Приточные установки ГК	76
52-54	Приточные установки ГК	70
55-62	Вытяжные установки ППГ	80
63-67	Приточные установки ППГ	70
68-69	Вытяжные установки НС	80
70-71	Приточные установки НС	70

Примечание к таблице: \* - уровень звука в 1 м от оборудования

Акустические характеристики легкового автотранспорта принимались согласно таблице 1.18 Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных объектов (К., Будивэльныйк, 1989 г.).

Таблица 51. Акустические характеристики непостоянных источников шумового воздействия

№ ИШ	Источник	La, дБА	
		Экв.	Макс.
84-90	Легковой а/м	57	63

Расчет шумового воздействия проводился по программе «Эколог-Шум», версия 2.3.1, разработанной фирмой «Интеграл» (СПб) (сертификат соответствия №РОСС Ри.СП04.Н00084). Программа соответствует требованиям СНиП 23-03-2003 «Защита от шума». Расчетные точки задавались на границе 300-метровой СЗЗ объекта и ближайшей жилой зоны: жилые дома по ул. Дружбы с. Ремплер, в 1,09 км к западу от промплощадки, общежитие по адресу ул. Северо-Западная, д.14 в 230 м к северу от границ промплощадки.

Результаты расчета шумового воздействия на карте-схеме распределения уровней звукового давления и протокол расчета представлены в приложении Г.5 тома 048.1-ПТ1- ООС2.

Расчетные точки на границе жилой зоны выбраны согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1)»: п. 12.5 «расчетные точки на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам и другим зданиям, в которых уровни проникающего шума нормируются разделом 6 настоящих норм, следует выбирать на расстоянии 2 м от фасадов зданий, обращенных в сторону источника внешнего шума, и на высоте 1,5 м над поверхностью земли для одно- и двухэтажных зданий или на высоте 4 м для трехэтажных и более высоких зданий».

Таблица 52. Координаты расчетных точек

N	Координаты точки			Тип точки
	X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	-1165.56	-198.65	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
002	-1349.48	900.67	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
003	-490.88	1703.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
004	495.08	1206.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
005	1449.18	890.97	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
006	1216.42	-188.97	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
007	605.91	-1079.90	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
008	-436.44	-1163.42	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
009	1073.90	-392.40	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
010	-4122.40	3156.10	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
011	-5126.70	2303.60	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
012	-5512.10	-817.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
013	-2405.70	-887.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
014	689.00	-4393.90	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
015	-6237.90	-2524.60	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны

Уровень звукового воздействия от источников шума представлено в таблицах

Таблица 53. Значения шумового воздействия на границе СЗЗ

N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
001	Р.Т. на границе СЗЗ	46.9	46.7	49	47.4	46.9	44.5	33.5	0	0	48.10	48.10

						048.1-ОВОС1.1					Лист	
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						148	

002	Р.Т. на границе СЗЗ	45.2	45.1	47.1	45.5	44.5	41.5	28.8	0	0	45.40	45.40
003	Р.Т. на границе СЗЗ	45.2	45	47.1	45.5	44.4	41.3	28.4	0	0	45.30	45.30
004	Р.Т. на границе СЗЗ	48.5	48.4	50.6	49.3	48.8	46.7	36.9	0	0	50.20	50.20
005	Р.Т. на границе СЗЗ	45.7	45.6	47.9	46.1	45.5	42.8	30.6	0	0	46.50	46.50
006	Р.Т. на границе СЗЗ	48.2	48.1	50.6	49	48.8	46.8	37.1	0	0	50.20	50.20
007	Р.Т. на границе СЗЗ	47	46.8	49.3	47.6	47.2	45	34.2	0	0	48.50	48.50
008	Р.Т. на границе СЗЗ	46.2	46.1	48.5	46.7	46.2	43.7	32.3	0	0	47.40	47.40

**Таблица 54. Значения шумового воздействия на границе жилой зоны**

N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
009	Расчетная точка на жилой зоне	48.6	48.5	51	49.4	49.3	47.4	38.1	0	0	50.80	50.80
010	Расчетная точка на жилой зоне	35.1	34.6	35.7	31.7	27.7	18.2	0	0	0	28.10	28.30
011	Расчетная точка на жилой зоне	34.3	33.8	34.8	30.5	26	15.7	0	0	0	26.60	26.80
012	Расчетная точка на жилой зоне	34.2	33.7	34.7	30.3	25.8	15.6	0	0	0	26.50	26.70
013	Расчетная точка на жилой зоне	40.7	40.4	42.3	39.8	38	33.2	13.5	0	0	38.40	38.40
014	Расчетная точка на жилой зоне	36.1	35.7	37.1	33.4	30.1	22	0	0	0	30.30	30.40
015	Расчетная точка на жилой зоне	32.5	31.9	32.6	27.4	21.7	0	0	0	0	22.90	23.80

Таким образом, уровень шумового воздействия от проектируемого оборудования в период эксплуатации будет соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

#### **4.2.2. Оценка воздействия вибрации**

#### **4.2.3. Оценка воздействия инфразвука**

Инфразвук - упругие волны, аналогичные звуковым, но имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом. За верхнюю границу частотного диапазона инфразвука обычно принимают от 16 до 25 Гц.

Инфразвук слабо поглощается средой, поэтому может распространяться на значительные расстояния от источника. Из-за очень большой длины волны ярко выражена дифракция.

Источниками инфразвука может в числе прочего являться оборудование, работающее с частотой менее 20 циклов за секунду. Действуя на центральную нервную систему, может вызывать тревогу, страх, чувство покачивания и т.п.

Источниками инфразвука являются насосное оборудование, вентиляторы, мешалки, манипулятор реактора и другие, во время аварийной ситуации, когда оборудование выходит из строя и частота вращения электродвигателя становится менее 20 циклов в минуту.

В рабочем режиме эксплуатации, когда оборудование работает в штатном режиме – воздействия инфразвука происходить не будет.

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		149

Т.к. проектируемые установки являются новыми объектами, то все оборудование будет поставляться от заводов изготовителей, в новом исправном состоянии, отвечающим санитарным правилам, гигиеническим нормативам и технологическим требованиям Таможенного союза, нештатные ситуации не предполагаются, а при возникновении будут незамедлительно устраняться с целью предотвращения срывов в технологическом процессе.

Показатели инфразвука будут определяться после ввода объектов в эксплуатацию по результатам замеров, которые не должны превышать значений гигиенического норматива (ПДУ), установленные требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

#### **4.2.4. Оценка воздействия электромагнитного излучения**

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование (трансформаторные подстанции, сварка, вентиляционные устройства, мощные энергопотребители и т.п.), высоковольтные линии электропередачи промышленной частоты и т.п.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы. Процессы взаимодействия ЭМП с живым организмом довольно сложные и в настоящее время в полной мере не исследованы. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяются:

- параметрами излучения (частотой или длиной волны, когерентностью колебаний, поляризацией волны, скоростью распространения, интенсивностью и др.);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, глубиной проникновения и т.д.).

В соответствии с Санитарными нормами и правилами СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», в целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи, устанавливаются санитарно-защитные зоны и расстояния от границы населенных пунктов до высоковольтных линий.

Согласно СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» предельно допустимая

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		150

напряженность переменного электрического поля с частотой 50 Гц на высоте 2 м не должна превышать на территории зоны жилой застройки 1 кВ/м, а допустимая напряженность магнитного поля на селитебной территории составляет 8 А/м.

Источником электромагнитных полей на территории проектируемого объекта будет открытая установка трансформаторов (ОУТ), оборудованная трансформаторами масляными с напряжением обмоток 110 кВ (3), 15,75 кВ (1); трансформаторами напряжения 110 кВ; токопроводами 15,75 кВ, 10,5 кВ, 6,3 кВ.

Для оценки воздействия электрического и магнитного поля проектируемого объекта были предоставлены замеры данных параметров для объекта-аналога (Филиал «Яйвинская ГРЭС» ОАО «ОГК-4»), представленные в Приложении Г.6 тома 048.1-ПТ1- ООС2.

Из приведенных замеров ЭМП можно сделать вывод, что допустимые нормы по напряженности электрической составляющей ЭМП соблюдаются на территории промплощадки, превышение допустимых норм относительно напряженности магнитного поля (22,8 А/м) наблюдается только непосредственно под токопроводом, на границе промплощадки в других направлениях значение напряженности МП существенно ниже допустимых норм (0,3 - 1,6 А/м).

На границе жилой зоны и СЗЗ величины напряженности ЭМП, согласно представленным протоколам замеров, составляют незначительные величины (0,001кВ/м для электрической составляющей ЭМП и 0,007 А/м для магнитной составляющей ЭМП).

Учитывая, что ближайшая жилая зона (общежитие по адресу: ул. Северо-Западная, д.14) расположена в 340 м от ОУТ и в 230 м от границ ПГУ для АО «Татэнерго», воздействие электромагнитных полей проектируемого оборудования не превышает установленные нормы для жилой застройки.

#### **4.3. Обоснование границ санитарно-защитных зон**

В соответствии с Задаaniem на проектирование архитектурно-строительного объекта промышленного назначения "Парогазовая установка Филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ общей мощностью 236 МВт" установленная электрическая мощность блока 236 МВт и тепловая мощность – 90 Гкал/ч.

В соответствии с п.10.4.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» ПГУ-236, относятся к классу IV: ТЭЦ и районные котельные тепловой

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		151



мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №16.11.11.000.Т.000176.01.23 от 20.01.2023г. утверждены границы санитарно-защитной зоны Набережночелнинской ТЭЦ:

- в северном направлении - 500 м от границы земельного отвода предприятия;
- с северо-западной, северо-восточной сторон от границы территории предприятия с кадастровым номером 16:52:090206:859 - 500м;
- с юго-восточной стороны от границы территории предприятия с кадастровым номером 16:52:090206:859 - 462м, затем по границе промплощадки (по границе земельного участка с кадастровым номером 16:52:090206:103);
- с южной, юго-западной и западной сторон - от границы территории предприятия с кадастровым номером 16:52:090205:503 - 500м.

Проектом ПГУ-236 не предусматривается увеличение границ существующей СЗЗ Набережночелнинской ТЭЦ. Подтверждение достаточности установленной санитарно-защитной зоны филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ с учетом ПГУ, будет подтверждено согласно проекту достаточности санитарно-защитной зоны филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ с учетом ПГУ.

Ближайшая жилая застройка находится:

- в 3,7 км к югу от границы территории предприятия на земельном участке с КН 16:52:090205:503 располагается жилая застройка по адресу: Республика Татарстан, Тукаевский муниципальный район Шильнебашское сельское поселение, с. Шильнебаш, ул. Нагорная, д.2.;
- в 4,1 км к северу от границы территории предприятия на земельном участке с КН 16:52:090206:859 располагается жилой дом по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Ахметшина, дом 60/16;
- в 4,4 км к северо-западу от границы территории предприятия на земельном участке с КН 16:52:090206:859 располагается жилой дом по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Советская д.21.

#### **4.4. Оценка воздействия отходов на состояние окружающей среды**

Образование, накопление и дальнейшая передача отходов для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения являются неотъемлемыми частями технологических и иных процессов, в ходе которых они образуются.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		152

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

В период строительства и эксплуатации объекта образуются отходы производства и потребления, неоднородные по составу и классу опасности.

Отходы производства и потребления (далее – отходы) – 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 со ст. 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

К качественным характеристикам отходов относятся: класс опасности для окружающей среды, опасные свойства отходов, обусловленные содержанием химических веществ, агрегатным состоянием отходов. Данные характеристики отражаются кодом отхода.

Отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются на классы опасности. Код и класс опасности отходов для окружающей среды приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242. Класс опасности отхода отражен одиннадцатым знаком в коде ФККО.

Для оценки негативного воздействия и разработки необходимых мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, решаются следующие задачи:

- анализ основных технологических процессов, регламентных работ в период эксплуатации и строительства объекта, с целью выявления источников образования отходов;
- определение номенклатуры отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта;
- оценка нормативных объемов образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							153
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		

- подготовка экологически обоснованных рекомендаций по организации и обустройству площадок накопления отходов;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами.

Обоснование количества отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, выполнено в соответствии с действующими нормативно-методическими рекомендациями на основании принятых проектных решений и технических характеристик оборудования

Нормирование объемов образования и размещения отходов производится с целью не допустить превышения допустимого уровня воздействия отходов на окружающую среду.

#### **4.4.1. Источники образования отходов**

##### Период строительства

Строительно-монтажные работы характеризуются значительным временным периодом (27 месяцев), потребностью в материально-сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, технических средств (автотранспорта, спецтехники), применение и эксплуатация которых влияет на перечень образующихся отходов и их количество.

При подготовке и организации строительного производства предусмотрено разделение объемов строительно-монтажных работ на работы подготовительного периода и основного периода, в составе которого осуществляется производство строительно-монтажных работ по возведению основных и вспомогательных зданий и сооружений.

Подготовительный период строительства включает следующие виды работ: вынос сетей из зоны строительства; вывоз грунта с площадки и из отвалов; устройство временных автомобильных дорог; строительство временных зданий и сооружений; устройство ограждения строительной площадки и др.

В основной период строительства выполняются следующие работы: строительство проектируемых зданий и сооружений; монтаж основного и вспомогательного технологического, электротехнического оборудования и прочих систем; прокладка инженерных коммуникаций; благоустройство территории строительства.

Производство работ по подземной части основных зданий и сооружений выполняется в следующей последовательности: производство земляных работ по

						<b>048.1-ОВОС1.1</b>	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		154

устройству котлованов; производство работ по фундаментам под каркас здания главного корпуса; производство работ по фундаментам под основное оборудование; работы по устройству подземных коммуникаций; обратная засыпка.

Основными работами по возведению надземной части основных зданий и сооружений являются: монтаж каркасных металлоконструкций проектируемых зданий и сооружений ПГУ; устройство фундаментов под оборудование и черновых полов внутри зданий; устройство наружных стен из каменной кладки, стеновое ограждение из металлических трехслойных панелей типа «сэндвич»; устройство кровли из металлических панелей типа «сэндвич», рулонной кровли по железобетонному покрытию, включая, паро- гидро- и теплоизоляцию и металлического профлиста; остекление оконных проемов и предварительные отделочные работы.

Для размещения основного оборудования предусматривается строительство отдельно стоящего здания главного корпуса ПГУ.

Каркас здания главного корпуса ПГУ – металлический, рамно-связевой с вертикальными связями по колоннам в продольном направлении и жесткими рамами в поперечном направлении.

Кровля - металлические утепленные трехслойные кровельные панели и многослойная рулонная из битумно-полимерных материалов и минераловатным утеплителем. Основание кровли – металлический профлист по металлическим прогонам покрытий и железобетонная монолитная плита по металлической балочной клетке.

Внутренние стены и перегородки проектируемых зданий, в зависимости от назначения выполняются из кладочного материала (кирпича, керамзитобетонных блоков), из гипсоволокнистых ГВЛ (ГВВЛ) листов по металлическому каркасу, из металлических трехслойных панелей. Стены и перегородки санузлов и душевых – из полнотелого керамического кирпича. Покрытия полов приняты в зависимости от технологических процессов в помещениях – бетонные, наливные и полимерцементные, промышленные бетонные, из кислотоупорной и керамической плитки, антистатического линолеума. Окна и витражи предусмотрены из алюминиевого профиля с остеклением стеклопакетами и одинарным остеклением и из поливинилхлоридных профилей с остеклением стеклопакетами. Наружные двери - из стальных профилей, утепленные. Внутренние двери – из алюминиевых и поливинилхлоридных профилей, металлические противопожарные.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		155

Для защиты строительных конструкций и фундаментов от разрушения проектом предусмотрена антикоррозионная защита всех железобетонных конструкций, металлоконструкций, закладных и монтажных деталей.

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются гидроизолирующими битумно-полимерными мастиками. Антикоррозионная защита стальных конструкций выполняется лакокрасочными покрытиями. Антикоррозионная защита металлоконструкций порталов, опор гибких связей, технологических эстакад выполняется лакокрасочными цинкосодержащими составами.

Фундаменты каркаса здания и основного оборудования предусматриваются монолитные железобетонные столбчатые на свайном основании. Фундаменты и приямки под вспомогательное оборудование, металлические площадки и лестницы предусматриваются из монолитного железобетона.

Каркас здания АБК, плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные. Наружные стены здания предусмотрены из керамического кирпича с утеплением с облицовкой металлическими фасадными кассетами. Внутренние стены и перегородки запроектированы из полнотелого и пустотелого керамического кирпича из блоков, из ячеистого бетона, из гипсоволокнистых листов по металлическому каркасу, в зависимости от назначения помещений.

Внутренние сети системы хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных и полипропиленовых труб, наружные сети – из полиэтиленовых питьевых труб.

Внутренние сети производственно-противопожарного водопровода предусматриваются из стальных труб, наружные сети – из полиэтиленовых труб.

Трубопроводы внутренних систем бытовой канализации проектируемых зданий предусмотрены из полипропиленовых и чугунных труб. Самотечные наружные сети предусмотрены из полипропиленовых труб с двухслойной стенкой и чугунных труб.

Конструкции дорожной одежды внешних подъездных и внутриплощадочных автодорог, а также площадок у зданий и сооружений на территории ПГУ приняты с асфальтобетонным покрытием.

Сварка металлоконструкций выполняется электродами. Металлоконструкции после сварки очищаются и окрашиваются эмалью.

Таким образом, основной источник образования отходов в период проведения строительно-монтажных работ - материалы, используемые в ходе строительства.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		156

Для осуществления строительно-монтажных работ планируется использовать следующие материалы: металлоконструкции, железобетонные конструкции, песок, битум, бетон, асфальтобетон, раствор строительный, кирпич, сварочные электроды, ЛКМ и т.д.

Техническое обслуживание, ремонт, мойка, хранение автотранспорта и спецтехники осуществляется на участках транспортных подразделений предприятия, поэтому отходы, образующиеся в процессе эксплуатации техники, складироваться на участках обслуживания и ремонта организации, на строительных площадках не образуются и не рассматриваются в качестве источников загрязнения окружающей среды. Однако непосредственно на участке строительства проводятся работы по обтирке оборудования, спецтехники, в результате чего образуется обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами.

Для предотвращения выноса грязи (грунта, бетонной смеси или раствора) на автострасы городского и межрегионального пользования предусматривается оснащение строительной площадки постом для мойки грузового автотранспорта. Проектом предусматривается установка поста мойки колес типа Нева 200.2Т с оборотным водоснабжением и системой обогрева. Установка оборотного водоснабжения мойки колес предназначена для очистки воды от крупных взвешенных частиц песка, глины, почвы и других загрязнений подобного характера.

Согласно проектным данным при проведении землеройных работ образуется излишний неиспользуемый для обратной засыпки или планировки грунт.

На период проведения СМР в процессе функционирования складских помещений возможно образование отходов:

- отходы упаковочного картона незагрязненные;
- отходы упаковочной бумаги незагрязненные;
- прочие коммунальные отходы (смет со складских помещений).

Для выполнения строительно-монтажных работ применяются инвентарные типовые передвижные помещения, устанавливаемые в непосредственной близости от выполнения работ. Жизнедеятельность работающего персонала на строительной площадке характеризуется образованием бытовых отходов.

В процессе износа спецодежды образуются: спецодежда и обувь.

#### Период эксплуатации

##### *Отходы от производственной деятельности*

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		157

В процессе эксплуатации проектируемых объектов ожидается образование следующих видов отходов:

- отходы, образующиеся при осуществлении процессов водоподготовки: упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки; ионообменные смолы, отработанные при водоподготовке;
- отходы, образующиеся при функционировании хим.лаборатории: фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях; лом изделий из стекла; резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;
- отходы, образовавшиеся при очистке водосборного бассейна градирни: отходы зачистки градилен оборотных систем водоснабжения, содержащие преимущественно оксиды кремния и алюминия;
- отходы, образующиеся при эксплуатации машин и механизмов: отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены; отходы минеральных масел турбинных; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Согласно Задания на утилизацию отходов 048.33.141/ 142 / 143 / 144 / 145 / 146 / 147 в разделе отходов, образующихся в процессе эксплуатации проектируемых сооружений, учтены следующие виды отходов:

- отходы, образовавшиеся при эксплуатации ПГУ-236: масло турбинное отработанное, обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%), отходы теплоносителей и хладоносителей на основе пропиленгликоля; фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); конденсат фильтров очистки газообразного топлива; фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; фильтры воздушные компрессорных установок в стальном корпусе отработанные; оросители градилен полиэтиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные;
- отходы бочек, образовавшихся при хранении запаса масел: тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- отходы, образовавшиеся при распаковке материалов на складе: отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные; отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные; тара деревянная, утратившая потребительские

						048.1-ОВОС1.1	Лист
							158
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		

свойства, незагрязненная;

- отходы, образовавшиеся при ремонтных работах: масло трансформаторное отработанное, не содержащие галогены, полихлорированные дифенилы и терфенилы, отходы изолированных проводов и кабелей; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; остатки и огарки стальных сварочных электродов.

На территории ПГУ предусматриваются локальные очистные сооружения по очистке производственно-дождевого стока с последующим использованием очищенного стока на производственные нужды.

Для сбора загрязненных нефтепродуктами стоков на территории площадки ПГУ предусматривается система канализации стоков, загрязненных нефтепродуктами. Для очистки стоков, загрязненных нефтепродуктами, предусматриваются очистные сооружения канализации сточных вод, загрязненных нефтепродуктами.

В результате эксплуатации очистных сооружений ожидается образование отходов: всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный; осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.

Согласно Заданию на утилизацию отходов 048.33.141/ 142 / 143 / 144 / 145 / 146 / 147, (Приложение Е.2) на объекте будут использоваться светодиодные источники света. Использование ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных и подобных ламп, отходы которых относятся к 1 классу опасности, не предусматривается. При замене отработанных светодиодных светильников образуется отход в виде светильников со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства.

#### *Отходы от жизнедеятельности персонала*

В период эксплуатации объекта образование отходов сопряжено с обеспечением жизнедеятельности работающего персонала объектов ПГУ, санитарной уборкой уличной прилегающей территории, с износом осветительного оборудования зданий и территории. В результате вышеперечисленных видов деятельности и источников образования отходов, для проектируемых объектов характерно образование твердых коммунальных отходов, смета с территории, светодиодных светильников, макулатуры.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		159



#### 4.2.2. Количественные и качественные характеристики отходов

Исходные данные для расчетов количества образования отходов приняты в соответствии с проектом на организацию строительства планируемого объекта. Также использованы материалы производственной деятельности существующих объектов – аналогов.

Исходными данными для проведения расчетов образования отходов строительно-монтажных работ приняты показатели ведомости потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании (ОС) (Приложение Е.2 тома 028.1-ПТ1-ООС2).

Количественные и качественные характеристики производственных отходов приняты на основании проектных данных и данных Служебных записок (Приложение Е.2 тома 028.1-ПТ1-ООС2).

Нормативно – методическая база, использованная при установлении количественных характеристик образующихся отходов:

- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
- Постановление Правительства Республики Татарстан № 922 от 12.12.2016 г. "Об утверждении нормативов накопления твердых коммунальных отходов в Республике Татарстан".
- Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1026
- Временные методические указания по расчету образования отходов складских помещений и платежей за их размещение ("Временных методических указаний по расчету образования отходов со складских помещений и платежей за их размещение", утв. Приказом МЭПР РТ от 12.11.02 г.)
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов; С-Петербург, 2001 г.
- "Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", утв. Гос.комитетом РФ по охране окружающей среды, Москва, 1999 год.

На основании приказа Росприроднадзора № 242 от 22.05.2017г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017г. № 47008) коды, наименования и классы опасности отходов приняты в соответствии с утвержденным ФККО.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дат а		160

Сведения о количественных и качественных характеристиках отходов, условия сбора и накопления отходов, сведения о планируемых операциях по обращению с отходами по каждому виду, образующихся при строительстве ПГУ-236 для АО «Татэнерго» филиал Набережночелнинский ТЭЦ даны в таблице 4.2.2.1, расчеты количества образующихся отходов приведены в Приложении Е.1 тома 028.1-ПТ1-ООС2.

						048.1-ОВОС1.1	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а		161

Таблица 55. Количественная и качественная характеристика отходов, сведения о планируемых операциях по обращению с отходами в период строительства

№ п/п	Наименование	Код по ФККО	Место образования отхода, технологический процесс	Класс опасности отхода	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Периодичность образования	Агрегатное состояние, физическая форма	Условия сбора и накопления отходов	Количество образующихся отходов, т	Рекомендуемый метод обращения с отходами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Отходы, образующиеся в период проведения строительно-монтажных работ</b>										
1	Тара из черных металлов,загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	468112 02 51 4	Окраска поверхностей	4	полимерн. материалы (полиэтилен) - 98,52% титана оксид - 1,49%	периодически	изделие из одного материала	Закрытое временное складское помещение (склад - вагончик) на территории строительной площадки, на поддоне открыто без тары	0,841	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
2	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 38 191 02 51 4	Окраска поверхностей	4	полимерные материалы (полиэтилен) - 98,52% титана оксид - 1,48%	периодически	изделие из одного материала	Закрытое временное складское помещение (склад - вагончик) на территории строительной площадки, на поддоне открыто без тары	0,12	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
3	Отходы битума нефтяного	4 06 922 11 21 4	Устройство гидроизоляции технологического оборудования	4	масло нефтяное - 50% смола нефтяная - 11,0% асфальтены - 33,0% асфальтогеновые кислоты и ангидриды - 6,0%	периодически	усовая форм;	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение в мет. контейнере	1,771107	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
4	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4			диоксид кремния - 43,3% оксид марганца - 4,6% оксид титана -2,2% оксид железа - 7,9% оксид кальция - 42,0%	периодически	твердое	Открытая площадка для сбора строительных отходов, металлическая тара для строительных отходов	4	Передача на утилизацию в специализированное предприятие

1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ

Лист

162

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дат а

5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	ТО и ТР автотранспорта и спецтехники на территориях строительных площадок	4	тряпье - 73,0% масло нефтяное - 12,0% вода - 15,0%	ежедневно	изделия из волокон	Закрытое временное складское помещение, металлическая закрывающаяся тара	0,528	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
6	Отходы рубероида	8 26 210 01 51 4	Гидроизоляция технологического оборудования	4	битум нефтяной - 57,41% картон кровельный - 12,96% посыпка - 29,63%	эпизодически	изделие из одного материала	Открытая площадка для сбора строительных отходов, металлическая тара для строительных отходов	0,5694	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
7	Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	4 57 112 01 20 4	Устройство теплоизоляции из минераловатных плит	4	диоксид кремния - 49,06% диоксид титана - 1,36% оксид железа - 6,37% оксид марганца - 0,31 % оксид магния - 6,17% оксид кальция - 8,95% оксид натрия - 3,11 % оксид алюминия - 15,7% триоксид железа - 5,38% оксид калия - 1,52% оксид фосфора - 0,45% вода - 1,62%	эпизодически	твердое	Открытая площадка для сбора строительных отходов, металлическая тара для строительных отходов	6,864	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
8	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	Использование раствора при кладке стен и перегородок; устройство цементных стяжек полов	4	кремния диоксид - 81,25% алюминия оксид - 3,05% железа оксид - 1,12% кальций - 8,14% магний - 0,45% влажность - 5,99%	периодически	кусковая форма	Открытая площадка для сбора строительных отходов, металлическая тара для строительных отходов	17,05	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
9	Обрезь и лом гипсокартонных листов	824110 01 20 4	Устройство перегородок из гипсоволокнистых плит	4	гипс, целлюлозная макулатура, технологические добавки	периодически	твердое	Открытая складская площадка, хранение в мет. контейнере	0,336	Передача на утилизацию в специализированное предприятие

10	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность работающего персонала	4	картонно-бумажные отходы - 36,0% пищевые отходы - 20,0% текстиль - 5,0% металл - 3,0% стеклобой - 6,0% древесина - 4,5% полимеры - 7,0% смет с помещений и др. не классифицируемые и не подлежащие утилизации отходы - 18,5%	ежедневно	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Накопление на строительных площадках. Стандартные металлические контейнеры для сбора ТКО	74,568	Передача региональному оператору по обращению с ТКО ООО "Гринта" для дальнейшего захоронения на полигоне
11	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	402110 01 62 4	Износ спецодежды	4	хлопок - 33,0% полиэфир - 67,0%	однократно	изделия из волокон	Временное хранение в вагончиках временного проживания бригад строителей	2,9376	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
12	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	Уборка складских помещений	4	бумага - 28,57% древесина - 60,45% полимерные материалы (полиэтилен) - 10,98%	ежедневно	смесь твердых материалов (включая волокна)	Открытая площадка, совместный сбор с отходами подобных бытовым в металлическом контейнере	22,22442	Передача на Полигон ТБО в п.г.т. Камские Поляны, 16-00080-3-00518-311017 (ООО "КомунСервис")
13	Отходы линолеума незагрязненные	827100 01 51 4	Устройство полов из линолеума	4	полимерный материал	эпизодически	изделие из одного материала	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение в мет. контейнере V = 0,5 куб. м.	0,0605	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
14	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Износ спецодежды	4	вода - 9,14% окись хрома - 3,93% вещества, экстрагируемые орг. растворителями - 9,14% кожа - 69,19% пористая резина - 8,6%	однократно	изделия из нескольких материалов	Временное хранение в вагончиках временного проживания бригад строителей	0,8604	Передача на утилизацию в специализированное предприятие

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		164

15	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	Общестроительные работы, укладка железобетонных плит	5	цемент - 9,5% песок - 10,5% щебень - 50% вода - 9,8% сталь - 20,2%	периодический	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	833,35	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
16	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Устройство оснований для площадочных сооружений	5	цемент - 30% песок - 50% щебень - 10% вода - 10%	периодический	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	143,088	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
17	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	Монтаж трубопроводов из стальных труб и т.д.	5	железо - 98,02% примеси стали - 0,48% безвред. примеси лома черн.металлы - 1,5%	периодический	твердое	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	86,19	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
18	Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	Земляные работы, устройство оснований для дорог, проездов	5	диоксид кремния - 93,85% сера - 4,0% углерода оксид - 1,0% хлориды - 0,15% орг. примеси - 1,0% взвеш. вещ-ва - 10,0%	периодический	прочие сыпучие материалы	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	12,5874	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	Земляные работы, устройство оснований для дорог, проездов, укрепление обочин щебнем	5	SiO2 - 48-65% Al2O3 - 15-18% CaO - 3.5-10.5% MgO - 2.1-7.2% SO3 - 0.38-1.01% Fe2O3 - 7.0-12.5%	периодический	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	5,15776	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
20	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	Устройство кирпичной кладки	5	песок - 50% глина - 50%	периодический	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	5,1315	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
21	Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 232 01 01 21 5	Облицовка стен керамическими глазурованными плитками, укладка полов, плинтусов из керамогранитных плиток	5	глина, песок, добавки	периодический	твердый	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение в мет. контейнере	1,389	Передача на утилизацию в специализированное предприятие

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		165

22	Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня	8 21 101 01 21 5	Укладка бетонного бортового камня	5	цемент - 30% песок - 50% щебень - 10% вода - 10%	периодически	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	3,0732	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
23	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	Монтаж сетей инженерных коммуникаций, систем электроосвещения, электроснабжения	5	полиэтилен - 100%	периодически	изделие из одного материала	Открытая площадка, накопление в металлическом контейнере	0,62	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
24	Лом и отходы чугунные в кусковой форме незагрязненные	461100 02 21 5	Монтаж трубопровода из чугунных труб	5	железа оксид - 91,2% углерода оксид - 3,8% кремний оксид - 3,3% марганец - 1,2% фосфор - 0,3% сера - 0,2%	периодически	кусовая форма	Открытые складские площадки у объектов строительства, навалом	0,668	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
25	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Монтаж электросилового оборудования, КИП и автоматики	5	ПВХ- 60% медь - 40%	эпизодически	изделие из нескольких материалов	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение в мет. контейнере	5,5775	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
26	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Сварочные работы (электродуговая сварка)	5	железо - 96,0% оксид марганца - 1,2% диоксид кремния - 1,2% оксид кальция - 0,3% магний - 0,06% фторид кальция - 0,06% оксид алюминия - 0,09% прочие - 1,09%	периодически	твердое	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение в мет. контейнере	4,4	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
27	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Проведение землеройных работ	5	грунт	однократно	прочие сыпучие материалы	Открытые площадки у объектов строительства, навалом	58630,58	Передача на утилизацию в специализированное предприятие

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							166
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

28	Осадок сточных вод мойки автомобильного транспорта практически неопасный	9 21 751 12 39 5	Мойка колес автотранспорта	5	взвешенные вещества и нефтепродукты	периодически	прочие дисперсные системы	Осадок при помощи грязевого погружного насоса перекачивается в транспортный контейнер для последующего вывоза на утилизацию	3,96	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
29	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	Распаковка материальных ценностей на складе	5	целлюлоза - 98,5% сульфаты - 1,5%	периодически	изделия из волокон	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение без тары, прессуются в кипы	11,1123	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
30	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	Распаковка материальных ценностей на складе	5	целлюлоза - 98,5% сульфаты - 1,5%	периодически	изделия из волокон	Временные складские помещения на строительных площадках, хранение без тары, прессуются в кипы	11,1123	Передача на утилизацию в специализированное предприятие
<b>Итого, в том числе</b>		<b>30</b>	<b>наим.</b>						<b>59886,9294</b>	
<b>1-й кл. оп.</b>		<b>0</b>	<b>наим.</b>						<b>0</b>	
<b>2-й кл. оп.</b>		<b>0</b>	<b>наим.</b>						<b>0</b>	
<b>3-й кл. оп.</b>		<b>0</b>	<b>наим.</b>						<b>0</b>	
<b>4-й кл. оп.</b>		<b>14</b>	<b>наим.</b>						<b>128,932427</b>	
<b>5-й кл. оп.</b>		<b>16</b>	<b>наим.</b>						<b>59757,997</b>	



**Таблица 56. Количественная и качественная характеристика отходов, сведения о планируемых операциях по обращению с отходами в период эксплуатации объекта**

№ п/п	Наименование	Код по ФККО	Место образования отхода, технологический процесс	Класс опасности отхода	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, вес и т.п.)	Периодичность образования	Агрегатное состояние, физическая форма	Условия сбора и накопления отходов	Количество отходов (всего), т	Рекомендуемый метод обращения с отходами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Отходы, образующиеся в период эксплуатации объекта</b>										
1	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	Замена отработанных трансформаторных масел	3	Углеводороды – 93,4%, сера – 3%, вода – 2%, механические примеси – 1%, хлор – 0,5%, фосфор – 0,1%	по факту	эмульсия	Места хранения нет, по мере образования вывозятся с использованием передвижной маслозаправочной установки	15,6	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
2	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	Замена отработанных турбинных масел	3	Углеводороды – 96,7%, вода – 2%, механические примеси – 1%, сера – 0,3%	по факту	эмульсия	Места хранения нет, по мере образования вывозятся с использованием передвижной маслозаправочной установки	13,07	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	413100 01 31 3	Замена отработанных моторных масел	3	Углеводороды – 97%, вода – 2%, механические примеси – 1%,	по факту	эмульсия	Места хранения нет, по мере образования вывозятся с использованием передвижной маслозаправочной установки	5,34	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
4	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	Замена масла в компрессорах в составе блочно-модульной компрессорной станции	3	Углеводороды – 96,7%, вода – 2%, механические примеси – 1%, сера – 0,3%	по факту	эмульсия	Сбор отработанного масла в металлической бочке объемом 200 л. Вывозится на утилизацию	1,037	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
5	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Очистка производственно-дождевых и нефтесодержащих стоков	3	Нефтепродукты – 70%, влажность – 30%	по факту	эмульсия	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	0,6	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов

1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3

Лист

168

Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6	Отходы теплоносителей и хладоносителей на основе пропиленгликоля	19925114 10 3	Опорожнение системы охлаждения оборудования	3	пропилен-гликоль - 76% механические примеси - 24%	1 раз в год	жидкое	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	4,26	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
7	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 302 81 52 3	Компрессоры ПГ и сжатого воздуха	3	железо - 25% целлюлоза - 38% алюминий - 17% резина - 9% масло - 10%	1 раз в год	изделия из нескольких материалов	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	0,02	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
8	Конденсат фильтров очистки газообразного топлива	643151 11 31 3	Фильтры газа в здании ЗУПГТ	3	газовый конденсат - 90% вода - 10%	1 раз в год	эмульсия	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	8	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
9	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	Очистка производственно - дождевых стоков в ОСПДС	4	Углерод – 80,13%, вода – 15,94%, железо – 2,75%, нефтепродукты – 1,18%	по факту	прочие сыпучие материалы	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	1.4	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
10	Фильтрующая загрузка из пенополистирола, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 43 721 44 49 4	Очистка производственно - дождевых и нефтесодержащих стоков	4	волокна полипропилена, твердый полипропилен	1 раз в 5 лет	прочие сыпучие материалы	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	1,0	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
11	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (влажность 60%)	721100 01 39 4	Очистка производственно-дождевых стоков в резервуаре аккумуляторе дождевых стоков	4	вода - 50 - 55% диоксид кремния - 40 - 45% нефтепродукты < 15%	по факту	прочие дисперсные системы	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	18,5	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		169

12	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (обезвоженный)	721100 01 39 4	Очистка производственно-дождевых стоков в ОСПДС	4	нефтепродукты < 15% вода - 10 - 50% диоксид кремния - 10 - 40%	по факту	прочие дисперсные системы	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	3,5	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
13	Катионит сильнокислотный, отработанный при водоподготовке	7 10 211 21 20 4	Очистка и умягчение воды с утратой потребительских свойств ионообменного адсорбента	4	твёрдые зёрна, нерастворимые в воде	по факту	твёрдое	Накопление в полимерной таре	0,2	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
14	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязнённые неорганическими веществами	4 05 911 00 00 0	Разупаковка реагентов для ВПУ	4	целлюлоза - 98,5% сульфаты - 1,5%	по факту	твёрдое	Накопление в полимерной таре	0.5	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
15	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязнённая реагентами для водоподготовки	4 38 191 92 52 4	Разупаковка реагентов для ВПУ	4	полимерный материал	по факту	изделия из нескольких материалов	Накопление в полимерной таре	3,5	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
16	Фильтры бумажные, отработанные при технических испытаниях и измерениях	9 49 812 11 20 4	Химическая лаборатория	4	нетканая полипропиленовая или вискозная бумага	по факту	твёрдое	Накопление в полимерной таре	0,02	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
17	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязнённые	4 31 141 01 20 4	Образуется в процессе износа резиновых перчаток	4	Резина - 100%	ежедневно	твёрдое	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере.	0,018	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		170

18	Отходы зачистки градирен оборотных систем водоснабжения, содержащие преимущественно оксиды кремния и алюминия	7 28 710 15 39 4	Очистка водосборного бассейна градири при оборотной системы охлаждения оборудования	4	Кремния диоксид - 76,54%, кальций - 6,93%, алюминий - 14,69%, железо - 1,84%	1 раз в 3 года	Прочие дисперсные системы	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	12	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
19	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Обслуживание и ремонт оборудования	4	Ткань (тряпье) - 73%, вода - 15%, масло - 12%	по факту	изделия из волокон	Металлическая закрывающаяся тара	0,126	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
20	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	Замена отработанных светодиодных светильников	4	Черный металл - 88,3%, электронный пускорегулируемый блок - 7,4%, стеклопластик -3,3%, медь - 0,3%, светодиодные элементы - 0,6%, поливинилхлорид - 0,1%	по факту	не требует определения агрегатного состояния и	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере	0,0074	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
21	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	Замена отработанных светодиодных ламп	4	Алюминий - 78,09%, пластмасса -13,56%, стеклопластик - 6,89%, железо - 1,22%, светодиоды - 0,24%	по факту	изделия из нескольких материалов	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере	0.0003	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
22	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	Уборка территории	4	Кремния диоксид - 62,46%, бумага - 17,76%, полимерный материал (полиэтилен) - 15,25%, стекло - 4,53%	периодически	смесь твердых материалов (включая волокна)	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере	4,0000	Передача на Полигон ТБО в п.г.т. Камские Поляны, 16-00080-3-00518-311017 (ООО "КомунСервис")

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпис ь	Дат а		171

23	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 71 4	Жизнедеятельность работающего персонала	4	Пищевые отходы - 20%, картонно-бумажные отходы - 36%, древесина - 4,5%, металлы -3%, стеклобой - 6%, полимерные материалы- 7%, смет с помещений - 18,5%, текстиль -5%	ежедневно	смесь твердых материалов (включая волокна) изделий	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере	1,7684	Передача региональному оператору по обращению с ТКО ООО «Гринта» для дальнейшего захоронения на полигоне согласно региональной схеме
24	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Износ спецодежды	4	Хлопчатобумажная ткань -58,43%, полимерный материал (полиэстр) - 22,94%, шерстяная ткань - 14,17%, лавсан - 2,15%, пластмасса - 1,75%, металлы -0,32%, полимерный - 0,24%	периодически	изделия из волокон	Хранение в шкафчиках гардеробной. После износа утилизируются в стандартные металлические контейнеры для сбора ТКО	0,2918	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
25	Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Жизнедеятельность работающего персонала	4	Кожа - 45-50%, подошва резиновая - 50-55%, может содержать: металлические заклепки, крепления, стельки войлочные, текстиль (шнурки)	периодически	изделия из нескольких материалов	Хранение в шкафчиках гардеробной. После износа утилизируются в стандартные металлические контейнеры для сбора ТКО	0,1026	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
26	Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 43 122 11 52 4	Приточные вентустановки	4	полипропилен	1 раз в год	изделия из нескольких материалов	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	0,25	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
27	Фильтры воздушные компрессорных установок в стальном корпусе отработанные	9 18 302 65 52 4	Процесс подачи отфильтрованного воздуха в компрессор турбины	4	Черный металл - 42,3%, полимер - 40,5%, целлюлоза - 8,9%, нефтепродукты - 5,2%, резина - 3,1%	1 раз в год	изделия из нескольких материалов	Места хранения нет, вывозится на утилизацию	6,7	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
28	Оросители градилен полиэтиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	434112 11 51 4	Башенная испарительная градирня	4	Полиэтилен - 99,5%, механические примеси - 0,5%	1 раз в год	изделие из одного материала	Контейнеры для производственных отходов	0,2	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		172

29	Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	Уплотнение разъемных соединений	4	Асбест - 70%, минеральные наполнители - 17%, каучук с серой - 13%	1 раз в год	изделие из одного материала	Контейнеры для производственных отходов	0,041	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
30	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	Хранение запаса масел	4	Железо - 95,24%, нефтепродукты - 4,73%, цинк - 0,03%	1 раз в 3 года	изделие из одного материала	Площадки для хранения металлолома	3,9	Возможна передача ООО "ПО Татвторчермет" на основании договора на прием и сдачу лома и отходов черных металлов
31	Отходы продукции из разнородных пластмасс, содержащие фторполимеры	4 35 991 21 20 4	Замена прокладок запорной арматуры	4	Фторопласт - 100%	Периодически	изделие из одного материала	Хранение в подсобном помещении. Для накопления используется картонный короб	0,0005	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
32	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	Делопроизводство АУП	5	Бумага, картон - 84%; вода - 15%; механические примеси - 1%;	ежедневно	изделия из волокон	Хранение в подсобном помещении. Для накопления используется картонный короб	0,4497	Возможна передача ООО «ЭкоЛаб» на основании договора
33	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	Распаковка материалов	5	Полиэтилен - 100%	1 раз в год	прочие формы твердых веществ	Складское помещение	0,04	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
34	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	4 34 141 01 20 5	Распаковка материалов	5	Пенопласт - 100%	1 раз в год	твердое	Складское помещение	0,1	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
35	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	Распаковка материалов	5	Древесина - 100%	1 раз в год	изделие из одного материала	Складское помещение	2	Возможна передача ООО ПК "Возрождение" для вторичного использования

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		173

36	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 525	Кабельное хозяйство	5	Алюминий - 55%, полимерный материал - 45%	1 раз в год	изделия из нескольких материалов	Временное хранение в металлическом контейнере	0,3	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
37	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Ремонтные работы	5	Железо - 95-98%, оксиды железа - 2-1%, углерод - до 3%	1 раз в год	твердое	Площадка для сбора лома металлов	6,3	Возможна передача ООО "ПО Татвторчермет" на основании договора на прием и сдачу лома и отходов черных металлов
38	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Ремонтные работы	5	железо - 96,0% оксид марганца - 1,2% диоксид кремния - 1,2% оксид кальция - 0,3%, магний - 0,06% фторид кальция - 0,06% оксид алюминия - 0,09%, прочие - 1,09%	1 раз в год	твердое	Контейнер для сбора огарков электродов	0,56	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
39	лом изделий из стекла	4 51 101 00 20 5	Образуется в результате боя пробирок, бутылок и др. лабораторной посуды	4	оксид кремния-75% оксид натрия-13% оксид кальция-12%	по факту	твердое	Совместный сбор с отходами подобных бытовым, в металлическом контейнере	0,035	Возможна передача ИП Шакиров Р. Ф. на основании договора на оказание услуг по сбору и утилизации отходов
Итого, в том числе		40	наим.						34,5760	
1-й кл. оп.		0	наим.						0,0000	
2-й кл. оп.		0	наим.						0,0000	
3-й кл. оп.		8	наим.						13,3170	
4-й кл. оп.		25	наим.						11,5093	
5-й кл. оп.		7	наим.						9,7497	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							174
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 4.4.2. Условия накопления отходов

Согласно ст.1 Федерального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» накопление отходов – временное накопление отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Ответственным за накопление отходов на участке проведения работ является:

- в период строительства – служба подрядчика;
- в период эксплуатации – служба предприятия.

Условия накопления отходов являются важным фактором степени воздействия отходов на окружающую среду.

Накопление отходов на площадках необходимо осуществлять способами, исключающими влияние отходов на окружающую среду, с учётом их класса опасности и природоохранных норм.

Согласно п. 218 СанПиН 2.1.3684-21 условия накопления отходов определяются классом опасности отходов:

- 1 класс опасности – в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнерах, бочках, цистернах);
- 2 класс опасности – в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);
- 3 класс опасности – в бумажных мешках и ларях, в хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, жидкие – в закрытых емкостях;
- 4 класс опасности – открыто навалом, насыпью.
- 5 класс опасности - открыто навалом, насыпью.

#### 4.4.3. Проектные решения по обращению с отходами

Область обращения с отходами производства и потребления включает в себя важнейший фактор – способы, методы удаления отходов. Возможные виды деятельности:

- передача отходов для переработки (обезвреживание, захоронение, использование в качестве сырья и т. д.) специализированным сторонним организациям;
- захоронение отходов на специальных сооружениях собственных, муниципальных, сторонних организаций (полигоны ТКО, полигоны промышленных отходов,

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							175
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дата		



шламоотвалы и т. д.);

- использование для собственных производственных целей в качестве вторичного сырья, топлива, вспомогательного материала и т. д.

Операции по дальнейшему обращению с образующимися отходами определяется исходя из следующих критериев:

- наличие возможностей, экономической целесообразности использования отходов в собственных производственных целях; в данном случае масштаб воздействия вторично используемых отходов не должен превышать первоначального воздействия;
- передача отходов специализированным организациям возможна при наличии соответствующей разрешительной документации, регламентирующей обращение с опасными отходами;
- захоронение отходов (размещение в окружающей природной среде) возможно только для малоопасных и неопасных отходов, так как их размещение обусловлено прямым взаимодействием с окружающей природной средой;
- передача отходов инертных строительных материалов, образующихся в период СМР, специализированной организации для использования в рекультивационных работах обеспечивает захоронение наименьшего количества отходов и сохранение природных ресурсов.

Организация, выполняющая строительные работы по ПГУ-236 для АО «Татэнерго» филиал Набережночелнинская ТЭЦ несет ответственность за организацию мест накопления, вывоз и сдачу на утилизацию отходов, образующихся в период строительных работ, заключение договоров со специализированными предприятиями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Объемы и перечень образующихся отходов при строительстве определяются в рамках проектной документации по вышеуказанному объекту. Платежи за размещение отходов планируется закрепить за подрядной строительной организацией в договорном порядке.

При определении операций по обращению с отходами, на стадии проектирования максимально рассматриваются возможности использования образующихся отходов в процессе строительства в качестве основного либо вторичного сырья в производстве СМР. Использование отходов способствует не только минимизации их прямого взаимодействия с окружающей природной средой в случае захоронения отходов, но и сохранению природных, материальных ресурсов. Проектом предусматривается

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							176
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

применение инертных строительных отходов при рекультивационных работах, обустройстве дорог, вертикальной планировке территории площадок. Отходы материалов, используемых в производстве СМР, представляющие ценность как вторичные материальные ресурсы передаются на переработку специализированным организациям. Малоопасные, неопасные отходы, разрешенные к размещению на полигоне ТКО, вывозятся в места санкционированного захоронения.

На основании информации об утилизации отходов, представленной АО «Татэнерго» филиал Набережночелнинский ТЭЦ, механизм деятельности в области обращения с отходами включает передачу отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (Приложение И тома 028.1- ПТ1-ООС2), а именно, с:

- ИП Шакиров, договор № 2025/д314/223 14.04.2025 г. на оказание услуг по сбору и утилизации отходов; лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности № Л020-00113-16/00099889 от 24.09.2014 г.

- ООО «ПО Татвторчермет», договор поставки №2025/Д314/343 от 28.07.2025 г. для передачи металлолома;

- ООО «ЭкоЛаб», договор купли-продажи №2025/Д314/54 от 28.01.2025 г. для передачи вторичных отходов;

- ООО «ПК «Возрождение», договор №2025/Д314/199 от 01.04.2025 г., лицензия № 16- 00390/П от 04.09.2018 г.

- ООО "Поволжская экологическая компания", договор № 2024/Д314/106 от 28.02.2024, лицензия № 16-00037-3- 00870-311214

Для передачи твердых коммунальных отходов на полигон, заключен договор с региональным оператором Западной зоны республики по обращению с ТКО ООО «Гринта» (договор № 2023/Д314/33 от 10.02.2023 г., Приложение И тома 028.1-ПТ1-ООС2).

Излишний неиспользуемый при планировке грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, вывозятся для рекультивации оврагов специализированной организацией ООО «ПК «Возрождение».

Сведения о возможных операциях по обращению с отходами, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, даны в таблице 47.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							177
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Выводы

При проведении строительно-монтажных работ в период строительства ПГУ-236 для АО «Татэнерго» филиал Набережночелнинский ТЭЦ ожидается образование отходов производства и потребления 4, 5 классов опасности 30 наименований в количестве 59812,3614 тонн. При эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы 40 наименований 3, 4, 5 классов опасности в количестве 34,576 тонн/год.

Временное хранение отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации, производится на специально оборудованных площадках, в контейнерах в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Отходы вывозятся к местам размещения, утилизации или обезвреживания по договорам со специализированными предприятиями, организациями: ООО «Гринта», ООО ПК "Возрождение"; ООО "ПО Татвторчермет"; ООО "ЭкоЛаб"; ИП Шакиров Р. Ф., ООО «ПЭК».

Количество отходов, планируемых к размещению (захоронению) в санкционированных местах, за весь период строительства составит 96,79242 тонн, из них отходы 4 класса опасности – 96,79242 тонн.

Отходы 4 класса опасности в количестве 24,8799 тонн и отходы 5 класса опасности в количестве 59629,89 тонн (из них излишний грунт в количестве 58630,58 тонн) предусмотрено передавать ООО ПК "Возрождение" для вторичного использования.

Количество отходов, подлежащих передаче организациям с целью переработки (в качестве сырья), составит 109,0826 тонн отходов.

В период эксплуатации объекта отходы в количестве 5,7684 тонн/год подлежат размещению на полигоне ТКО, из них отходы 5 класса опасности – 5,7684 тонн/год.

Отходы 5 класса опасности в количестве 2,5897 тонн предусмотрено передавать ООО ПК "Возрождение" для вторичного использования.

Количество отходов, подлежащих передаче организациям с целью переработки (в качестве сырья) в период эксплуатации составит 28,8076 тонн/год.

Планируемая схема обращения с отходами, учитывающая соблюдение экологических и санитарных норм в сфере природопользования, способствует минимизации воздействия отходов на окружающую среду в районе проведения работ.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							178
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

#### 4.5. Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы

##### 4.5.1. Источники и виды воздействия на земельные ресурсы

Район строительства парогазовой установки филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ – Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, Тэцовский проезд, 76.

В административном отношении площадка строительства парогазовой установки филиала АО «Татэнерго» - Набережночелнинской ТЭЦ находится в Центральном районе города Набережные Челны.

Основные факторы воздействия на почвенный покров по источнику и характеру наносимого ущерба можно условно разделить на три группы:

- отчуждение земельных участков под строительство объектов;
- механическое нарушение почвы и грунтов;
- химическое загрязнение почв и грунтов.

Площадка под строительство располагается на территории земельного участка с кадастровым номером 16:52:090206:1400. Категория земель – земли населенных пунктов.

Участок с кадастровым номером 16:52:090206:1400 находится в собственности АО «Татэнерго», регистрационная запись права собственности на земельный участок 16:52:090203:1400-12/136/2024-1 от 02.08.2024.

Градостроительные регламенты и территориальные зоны для района размещения объекта установлены в Правилах землепользования и застройки муниципального образования город Набережные Челны, утвержденные решением Городского Совета муниципального образования город Набережные Челны Республики Татарстан от 01.07.2024 г. №34/9 (с изменениями от 30.10.2024). В соответствии с данными правилами земельный участок с кадастровым номером 16:52:090206:1400 (ГПЗУ № РФ-16-3-52-1-09-2025-0183-0) расположен в зоне И - зона объектов инженерной инфраструктуры (территории размещения специализированных крупных и преимущественно обособленно расположенных объектов инженерной инфраструктуры районного, городского, регионального и федерального значения).

##### Виды разрешенного использования земельного участка.

Основные виды разрешенного использования земельного участка:

- 3.1.1 Предоставление коммунальных услуг
- 3.1.2 Административные здания организаций, обеспечивающих предоставление коммунальных услуг;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							179
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 3.9.1 Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;
- 4.9 Служебные гаражи;
- 6.7 Энергетика;
- 6.8 Связь;
- 7.1.1 Железнодорожные пути;
- 7.5 Трубопроводный транспорт;
- 11.2 Специальное пользование водными объектами;
- 11.3 Гидротехнические сооружения;
- 12.0 Земельные участки (территории) общего пользования;
- 12.0.1 Улично-дорожная сеть;
- 12.0.2 Благоустройство территории;
- 12.3 Запас.

Условно разрешенные виды использования земельного участка:

- 6.0 Производственная деятельность;
- 6.9 Склад.

В соответствии с градостроительными регламентами на данном земельном участке будут размещены здания и сооружения, относящиеся к основному виду разрешенного использования – 6.7 Энергетика. Полный перечень объектов строительства на данном участке приведен в таблице 4.5.1.2.

Земельный участок расположен: в охранных зонах объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1000 вольт (ВЛ 110 кВ Набережночелнинская ТЭЦ - Сидоровка 1,2 цепь (Сидоровка- Набережночелнинская ТЭЦ), ВЛ 110 кВ ТЭЦ Камаза-Челны (Набережночелнинская ТЭЦ - ПС60), КЛ 0,4 кВ КТП - 183) ; в санитарно-защитной зоне Набережночелнинской ТЭЦ (решение "Об установлении санитарно-защитной зоны для филиала АО "Татэнерго" - Набережночелнинская ТЭЦ, расположенного по адресу: Республика Татарстан, г. Набережные челны, ул. Тэцовский проезд, 76" от 12.07.2023 №1021); охранной зоне Набережночелнинской ТЭЦ (номер зоны 16.52.2.96); в Санитарно-защитной зоне промплощадок ПВиИК, УАТиСТ, ДЗил ООО "Челныводоканал"; охранной зоне ВЛ 110 кВ (ТЭЦ-ГПП-12;13); охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ до ПП 1,2 (номер зоны 16-52-4-10.13-082); охранной зоне ВКЛ 6 кВ ПС Дорожная ф.23; охранной зоне ВКЛ 6 кВ ПС Дорожная фидер 2-11; охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ-ГПП-23; охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ-ГПП-11,15,16; охранной зоне КЛ 0,4 кВ СТП-211-2; охранной зоне СТП-211-2; охранной зоне КТП - 223-1; охранной зоне трубопроводов на эстакадах ОМХ; охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							180
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГПП1,2 Литейного завода; охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ-КамАЗ-ГПП21 РИЗа; охранной зоне КЛ 0,4 кВ КТП 223-1; охранной зоне КВЛ 110 кВ ТЭЦ- Водозабор с отпайкой на СОВ; охранной зоне КТП - 183; охранной зоне ВЛ 110 кВ ТЭЦ-Камаза-ГПП3,4.

В пределах участка строительства размещены существующие здания и сооружения (ЦНС №2, камера переключений, градирня №6, насосная станция ПЖН, главный корпус), проходит густая сеть подземных, наземных и надземных сетей инженерно-технического обеспечения (водопровод, канализация, ЛЭП, кабельные и технологические эстакады). Участок для размещения и производства работ по строительству ПГУ-236 МВт с СВ, С-3 и Ю-3 сторон ограничивается существующим ограждением площадки ТЭЦ, а с Ю-В стороны территорией насосной станции ПЖН и открытым распределительным устройством (ОРУ) 110 кВ. Существующие внутриплощадочные проезды на территории ТЭЦ выполнены с цементобетонным и асфальтобетонным покрытием с шириной проезжей части 3,0–6,5 м. Планировочные решения генерального плана по строительству парогазотурбинной установки Набережночелнинской ТЭЦ выполнены с учетом технологических связей основного и вспомогательного оборудования, направления вывода электрических и тепловых мощностей, подвода газопроводов и водоводов технической воды.

Планировочная организация земельных участков выполнена на основании градостроительных планов земельных участков, задания на проектирование, технологических требований, технических условий на подключения к внеплощадочным коммуникациям, строительных норм и правил с учетом: технологических связей между зданиями и сооружениями ПГУ, направлением выводов выдачи электрической мощности, подводов газопроводов природного газа и водоводов технической воды, с соблюдением противопожарных и санитарных разрывов.

Настоящей документацией предусматривается размещение комплекса зданий и сооружений, указанных в таблице (Таблица 57).

Таблица 57. Перечень проектируемых зданий и сооружений на участке с кадастровым номером 16:52:090206:1400.

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Категория произв., степень огнест.	Примечание
1	Главный корпус		В, II	
2.1	Подземный резервуар аварийного слива масла из ГТ		ВН; -	
2.2	Подземный резервуар аварийного слива масла из ГТ		ВН; -	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		181

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м²	Категория произв., степень огнест.	Примечание
3	Пути перекатки трансформаторов			
4.1	Открытая установка трансформаторов (ОУТ)		ВН; -	
4.2	Резервуар аварийного слива трансформаторного масла с насосной станцией и очистными сооружениями		ВН; -	
4.3	Эстакада токопроводов			
5.1	Башенная испарительная градирня № 7		ДН	
5.2	Циркуляционная насосная станция-3 (ЦНС-3)		Д; I	
5.3	Камера переключений ЦНС-3			
5.4	Циркуляционные водоводы		-	
5.5	Сливной канал			
6.2	Дожимная компрессорная установка (ДКУ) № 1 блочно-контейнерного типа			
6.3	Дожимная компрессорная установка (ДКУ) № 2 блочно-контейнерного типа			
6.4	Дожимная компрессорная установка (ДКУ) № 3 блочно-контейнерного типа			
6.5	Узел учета газа			
6.6	Блок фильтров-сепараторов			
6.6а	Ёмкость для сбора конденсата			
6.7	Блок-бокс аппаратной			
7.1	Технологические эстакады. Участок № 1			
7.2	Технологические эстакады. Участок № 2			
7.3	Технологические эстакады. Участок № 3			
8	Блок отключающей арматуры (БОА)			
9.1	Баки запаса обессоленной воды (2 шт.) V=300м³/		ДН; -	
9.2	Бак грязного конденсата V=160 м³/		ДН; -	
10	Склад масла в таре		В; II	
11.1	Очистные сооружения		-	
11.2	Насосная станция			
12.1	Аккумулирующий резервуар			
12.2	Очистные сооружения			
12.3	Насосная станция			
13	Азотная станция		ДН	
14	Технологическая эстакада газопроводов			

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							182
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Категория произв., степень огнест.	Примечание
15	Кабельные эстакады			
16	Проектируемые автодороги			

Проектируемый главный корпус ПГУ-236 размещается в центральной части участка строительства, в 90 м северо-восточнее существующего Главного корпуса. Габаритные размеры проектируемого главного корпуса в осях составляют 93,0х81,4 м. Со стороны оси "1" на расстоянии 5,75 м размещается резервуар аварийного слива масла из ПТ. Резервуар аварийного слива из ГТ размещен со стороны оси "8" на расстоянии 5,75 м от главного корпуса.

Перед рядом "Е" главного корпуса расположена площадка открытой установки трансформаторов (ОУТ). В состав ОУТ входят рабочие трансформаторы собственных нужд, блочные трансформаторы газовой и паровой турбин, резервный трансформатор собственных нужд, пути выкатки трансформаторов. Расстояние от трансформаторов до стены главного корпуса принято не менее 16,0 м (в соответствии с требованиями п.4.2.68 ПУЭ 7-е издание). С левой стороны от площадки ОУТ размещены резервуар аварийного слива трансформаторного масла с насосной станцией и очистными сооружениями. Площадка ОУТ имеет металлическое сетчатое ограждение.

Со стороны ряда "Б" главного корпуса расположены баки запаса обессоленной воды (2 шт.,  $V=300 \text{ м}^3$ ) и бак грязного конденсата ( $V=160 \text{ м}^3$ ).

Площадка пункта подготовки газа размещена юго-западнее главного корпуса ПГУ-236. Расстояние сооружений пункта подготовки газа до главного корпуса принято не менее 30,0 м (в соответствии с требованиями приложения 5 РД 153-34.1-30.106-00).

Здания и сооружения системы оборотного охлаждения оборудования размещены северо-западнее главного корпуса ПГУ-236 рядом с существующей башенной градирней. Система оборотного охлаждения включает в себя следующие здания и сооружения: башенную градирню, циркуляционную насосную станцию, камеру переключений и циркуляционные водоводы.

В западной части площадки размещен склад масла в таре габаритными размерами в осях 18,0х12,0 м. Расстояние от склада масла в таре до камеры переключений ЦНС-3 составляет 14,6 м (в соответствии с требованиями раздела 6 СП 4.13130.2013).

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							183
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



**Таблица 58. Перечень резервуаров, очистных сооружений и насосной станции**

Номер на плане	Наименование	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	Категория произв., степень огнест.	Примечание
Очистные сооружения производственно-дождевой канализации и в составе аккумулирующего 9.3	Бак химических промывок		ДН; -	

Резервуары, очистных сооружений и насосной станции располагаются в северной части отведенного под строительство участка, на расстоянии 118 м от проектируемого ПГУ-236.

Прокладка инженерных коммуникаций на площадке осуществляются надземным (на кронштейнах по фасадам, эстакадам) и подземным способами.

Надземным способом (на эстакадах) прокладываются все технологические трубопроводы и электрические кабели. В соответствии с п.7.3.7 СП 90.13330 прокладка газопроводов природного газа давлением до 2,8 МПа в пределах промплощадки ПГУ-236 предусматривается надземно на эстакадах совместно с другими трубопроводами и кабелями с учетом требований СП 18.13330 и СП 36.13330.

Подземным способом прокладываются сети водопровода, канализации и частично электрические кабели, и кабели связи.

Основной подъезд к площадке размещения ПГУ-236 осуществляется с внутриплощадочных автомобильных дорог на территории производственной площадки Набережночелнинской ТЭЦ. Все проезды и площадки запроектированы с радиусами, обеспечивающими разворот пожарной техники.

Территория ПГУ-236 размещается на огражденной и охраняемой площадке Набережночелнинской ТЭЦ и дополнительно не ограждается.

Проектируемые здания и сооружения размещены с учетом требований Федерального закона №123-ФЗ по противопожарным расстояниям между зданиями, сооружениями и строениями в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности.

#### **4.5.2. Источники и виды воздействия на почвенный покров**

Основное воздействие на почвенный покров при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов заключается в механическом воздействии и возможном загрязнении почв.

##### Период строительства

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							184
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основное воздействие на почвенный покров при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов заключается в механическом воздействии и возможном химическом загрязнении почв.

Механическое воздействие при работах по строительству объекта на земельные ресурсы и почву заключается в следующем:

- передвижение строительной техники в пределах участка проведения работ;
- временном нарушении равновесия сложившегося микрорельефа при выполнении земляных работ;
- выемка и дальнейшее использование техногенного почвенно-растительного слоя почвы.
- демонтаж существующих сооружений и инженерных сетей

Распределение площади земель по типам почвенного покрова приведено в Таблица 59.

Таблица 59. Распределение площади земель по типам почвенного покрова

Почвенный покров	Площадь нарушения почвенного покрова, м <sup>2</sup>	% от общего нарушения
Дерново-среднеподзолистые среднесиловые легкосуглинистые малогумусные почвы с гумусовым горизонтом до 30 см и насыпные (техногенные) грунты - почвоподобных тел с нарушенным неоднородным почвенным покровом, с удаленными верхними горизонтами почв с присутствием щебня, бетона, обломков кирпича и щебня-фракций более 10 мм)	18698,0	100
Всего	18698,0	100

Химическое загрязнение почвы может произойти:

- при утечке горюче-смазочных материалов в процессе эксплуатации рабочей техники;
- при нарушении правил по накоплению отходов в период проведения строительных работ и дальнейшей эксплуатации объекта;
- при использовании отходов промышленности в качестве дорожно-строительных материалов.

Воздействие на почвенный покров на стадии подготовительных работ и строительства проектируемых объектов в большей степени проявляется как механическое. Основное воздействие связано с устройством насыпи, планировкой участков под проектируемый объект.

Основным видом воздействия на почвенный покров будет являться выемка и дальнейшее использование техногенного почвенно-растительного слоя почвы.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							185
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

Устройство выемки техногенного почвенно-растительного грунта осуществляется посредством экскаваторов с ковшом «обратная лопата» емкостью 1,25 куб.м. Вывоз грунта осуществляется при помощи самосвалов грузоподъемностью 20 т на площадку складирования согласно транспортной схемы.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков срезка грунта должна быть приостановлена на место работы вызваны представители администрации заказчика и служб эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принятые меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

При производстве работ в зимний период предусмотрена расчистка площадки строительства от снега. Снег удаляется бульдозером или грейдером с последующей погрузкой на автосамосвалы и транспортировкой на снегоплавильные пункты г. Набережные Челны.

По окончании строительства на территории проектируемого объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленные на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта (благоустройства).

Благоустройство территории разработано на основании архитектурно-планировочных решений, решений схемы планировочной организации земельного участка с учетом особенностей предприятия, климатических и ландшафтных условий.

Для обеспечения нормальных условий труда, снижения запыленности на проектируемой территории предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству, устройство тротуаров и наружного освещения.

Для передвижения персонала на территории проектируемых объектов вдоль автомобильных дорог, к входам в здания и к местам обслуживания оборудования запроектированы пешеходные дорожки шириной 1,50 м.

Конструкция тротуара принята следующая:

- бетонная тротуарная плитка  $h=0,10$  м по ГОСТ 17608-2017;
- песчано-цементная смесь (10% цемента) – 0,05 м;
- фракционированный щебень (М800) фр. 40-70 мм, уложенный по способу заклинки щебнем фр. 5-10 мм по ГОСТ 8267-93 - 0,15 м;
- песок средний II класса по ГОСТ 8736-2014 - 0,25 м.

Озеленение территории запроектировано с учетом размещения инженерных сетей, коммуникаций и зонирования территории.

На территории, свободной от застройки и покрытий, запроектирован газон. В зонах, свободных от инженерных коммуникаций, предусмотрена посадка кустарников.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							186
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

Проект благоустройства и озеленения территории площадки предусматривает:

- установку скамеек и урн в зоне отдыха персонала;
- посев газона обыкновенного, посадка кустарников и деревьев;
- устройство площадок для мусоросборников в районе проектируемого главного корпуса ПГУ-236.

Размещение индивидуального транспорта сотрудников проектируемой ПГУ-236 предусматривается на существующих парковках Набережночелнинской ТЭЦ.

#### Период эксплуатации.

В рамках регламентной эксплуатации проектируемых объектов воздействие на почвенный покров сопредельных участков практически отсутствует.

При несоблюдении и нарушении регламента эксплуатации основными факторами негативного воздействия на почвенный покров могут являться:

- загрязнение земель химическими веществами при аварийных ситуациях;
- механические нарушения почвенного покрова при ликвидации аварийных ситуаций и проведении ремонтных работ;
- захламление прилегающих участков в результате несоблюдения проектных решений по обращению с отходами;
- изменение параметров внутрипочвенного стока и заболачивание прилегающих участков в результате подтопления при несоблюдении проектных решений по водоотведению.

При эксплуатации проектируемых объектов основными загрязнителями могут являться сточные воды в случае их попадания в природные среды.

В период эксплуатации объекта предусмотрена расчистка производственной площадки от снега. Снег удаляется бульдозером или грейдером с последующей погрузкой на автосамосвалы и транспортировкой на снегоплавильные пункты г.Набережные Челны.

### **4.6. Оценка воздействия на недра**

#### **4.6.1. Оценка воздействия на геологическую среду**

##### **4.6.1.1. Воздействие при строительстве проектируемых объектов**

В период строительства проектируемых объектов ПГУ-236 основное воздействие на геологическую среду обусловлено проведением работ по рытью

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							187
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

котлованов под фундаменты зданий, траншей под коммуникации, работ по забивке свай и возведению фундаментов. Происходит изъятие грунта, его перемешивание, замещение на строительные конструкции. Последствиями этого являются изменение физико- механических свойств грунтов на участке строительства, изменение циркуляции флюидов, изменение напряженного состояния пород.

Прокладка инженерных коммуникаций предусмотрена надземным (на эстакадах) и подземным способом. Надземным способом прокладываются внутриплощадочные сети газоснабжения и теплоснабжения, внеплощадочные паропроводы и трубопроводы сетевой воды. Подземным способом прокладываются сети хозяйственно-питьевого, противопожарного и технического водоснабжения, сети ливневой и хозяйственно-бытовой канализации, трубопровод продувочных вод, трубопровод подпиточной воды, кабельные линии электропередач.

Кроме механического воздействия на геологическую среду, при строительстве в случае нарушений технологии производства работ может происходить загрязнение грунтов отходами, сточными водами, горюче-смазочными материалами. Основным механизмом проникновения загрязнения в подземные горизонты является их инфильтрация с поверхности. С целью предупреждения загрязнения почв, поверхностных и пресных подземных вод, недр при строительстве необходимо предъявлять особые требования по надежности трубопроводов (водоводы, газопроводы, трубопроводы канализации). Все сооружения и трубопроводы требуют тщательной защиты от почвенной и атмосферной коррозии.

Строительство ПГУ предусматривается в пределах существующей промышленной площадки на спланированной территории. В связи с этим, рельеф участка производственной деятельности существенных изменений не претерпит.

На территории строительства отсутствует овражно-балочное расчленение, поэтому проявления эрозионных, оползневых и гравитационных явлений исключены.

Согласно проведенным инженерно-геологическим изысканиям положительными факторами территории строительства являются:

- отсутствие набухающих, засоленных, заторфованных и заиленных грунтов;
- отсутствие грунтовых вод в активной зоне основания сооружений;
- некарстоопасность территории (слои карстующихся пород отсутствуют);
- отсутствие других опасных природных физико-геологических и техногенных процессов и явлений;
- отсутствие негативного гидрогеологического и гидрологического влияния со стороны ближайших водных объектов;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							188
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

- неагрессивность грунтов к бетонам.

Вместе с тем, площадке строительства присущи следующие негативные факторы, оказывающие влияние на принятие проектных решений:

- наличие подземных вод типа «верховодка» и возможность образования «верховодки» в других частях разреза;
- наличие в сжимаемой толще специфических грунтов;
- коррозионная агрессивность грунтов к стали;
- морозная пучинистость грунтов.

#### **4.6.1.2. Воздействие при строительстве проектируемых объектов**

В период эксплуатации ПГУ-236 при условии функционирования в нормальном режиме негативного воздействия на геологическую среду не ожидается. Воздействие на геологическую среду может быть обусловлено возникновением аварийной ситуации.

Для исключения возникновения аварийной ситуации в период эксплуатации должны обеспечиваться:

- контроль технического состояния оборудования, коммуникаций, несущих конструкций;
- своевременный планово-предупредительный ремонт.

#### **Выводы**

Состояние геологической среды территории строительства оценивается как «ограниченно благоприятное», что делает возможным осуществление намечаемой деятельности при условии минимизации негативного воздействия и выполнения комплекса природоохранных мероприятий.

В период строительства основное воздействие на геологическую среду обусловлено проведением работ по рытью котлованов под фундаменты зданий и траншей под коммуникации. В период эксплуатации объектов ПГУ-236 при условии функционирования их в нормальном режиме негативного воздействия на геологическую среду не ожидается.

В настоящих материалах предусмотрен ряд природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на геологическую среду.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							189
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### 4.6.2. Оценка воздействия на водные объекты

Источником водоснабжения проектируемого объекта служат существующие городские кольцевые сети.

Сточные воды отводятся в одноименные внеплощадочные сети ООО «Челныводоканал».

Строительство и эксплуатация объекта не повлияет (прямо или косвенно) на состояние подземных и поверхностных вод, т.к.:

1. Изъятие воды для хозяйственно-питьевых и технических нужд из открытых водоемов не предусмотрено.
2. Организованный сброс сточных вод на рельеф местности или в водоем исключается.

#### 4.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Проектируемый объект не находится в границах ООПТ федерального, регионального и местного значения.

На территории г. Набережные Челны расположен государственный памятник природы – родник «Боровецкие ключи», а в непосредственной близости от города на правом берегу Нижнекамского водохранилища находится государственный природный национальный парк «Нижняя Кама».

В результате расчета рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе ООПТ с учетом фоновое загрязнение района и с учетом существующего положения, не превышают гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

В результате акустических расчетов установлено, что в заданных контрольных точках уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на границе ООПТ не превышают допустимые уровни СанПиН 2.1.3685-21.

Учитывая изложенное выше, проектируемый объект не оказывает воздействие на ООПТ расположенные на территории г. Набережные Челны.

#### 4.8. Оценка воздействия на поверхностные воды

##### 4.8.1. Размещение проектируемых объектов относительно водоохранных зон и прибрежных защитных полос

На территории планируемой (намечаемой) деятельности водные объекты отсутствуют. Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		190

Водоохранные ограничения для реализации проектируемого объекта не предусмотрены.

#### **4.8.2. Воздействие проектируемых объектов на водные и водно-биологические ресурсы**

Прямое негативное воздействие на водные и водно-биологические ресурсы в период строительства и эксплуатации не будет оказываться, так как проектируемые объекты не пересекают водные объекты, размещаются вне их водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

#### **4.8.3. Система водоснабжения и водоотведения в период строительства**

##### **4.8.3.1. Система водоснабжения**

##### **4.8.3.1.1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства**

###### Существующее положение

Подача питьевой и технической воды на площадку Набережночелнинской ТЭЦ предусмотрена от внеплощадочной сети согласно «Договору холодного водоснабжения 104\416-ВК-ПЗ» от 18.02.2014 г. с ООО «Челныводоканал» (Приложение 3). Учет потребляемой на ТЭЦ воды осуществляется на основании показаний расходомеров, установленных на вводах от внешних сетей.

Питьевая вода подается от внеплощадочных сетей во внутриплощадочную сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода и используется для хозяйственно-питьевого, технологического и противопожарного водоснабжения ТЭЦ.

Техническая вода подается от внеплощадочных сетей во внутриплощадочную сеть водопровода добавочной воды и используется для технологического водоснабжения ТЭЦ.

Для подготовки территории строительства предусмотрен демонтаж не используемых и перекладка действующих сетей водоснабжения в соответствии с техническими условиями ТЭЦ на вынос сетей. Вынос сетей предусмотрен в рамках отдельного проекта, реализуемого до начала проектирования ПГУ-236 МВт.

###### Проектные решения

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							191
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпис ь	Дата		



Данной работой не предусматривается устройство новых источников питьевого и технического водоснабжения.

В соответствии с заданием на проектирование источником системы хозяйственно-питьевого водопровода является существующая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода ТЭЦ. Подключение к существующей сети предусмотрено на основании «Технических условий на подключение хозяйственно-питьевого водопровода блока ПГУ-236 МВт к системе хозяйственно-питьевого водопровода Набережночелнинской ТЭЦ». Категория источника по степени обеспеченности подачи воды - 3. Точки подключения предусматриваются на трубопроводах, предусмотренных в рамках проекта выноса сетей, реализуемого до начала проектирования ПГУ-236 МВт.

В соответствии с заданием на проектирование источником системы технического водоснабжения является существующая система. Для технического водоснабжения предусматривается подача речной добавочной воды в соответствии с «Техническими условиями на подключение трубопровода речной воды к системе технического водоснабжения Набережночелнинской ТЭЦ» от двух существующих трубопроводов добавочной воды.

В соответствии с заданием на проектирование источником системы противопожарного водопровода являются проектируемая и существующая системы оборотного охлаждения оборудования с подачей воды на нужды пожаротушения в проектируемую противопожарную насосную из проектируемой и существующей градирен.

#### **4.8.3.1.2. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды работающего персонала, к душевым установкам, к санитарным приборам, к лабораторному оборудованию, к умывальникам и приборам самопомощи.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемых зданий главного корпуса и циркуляционной насосной станции-3 (ЦНС-3) предусматриваются тупиковые подземные наружные сети от точек подключения к внутримплощадочным сетям, выполненным в рамках проекта выноса сетей, до данных зданий. Точки подключения приняты на основании технических условий на подключение хозяйственно-питьевого водопровода.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							192
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпис ь	Дата		

В проектируемых зданиях главного корпуса и ЦНС-3 предусматривается создание тупиковых систем хозяйственно-питьевого водопровода. На вводах водопровода в здания организуются узлы технического учета. Для обеспечения необходимого давления перед санитарно-техническими приборами, расположенными в главном корпусе, предусматривается установка повышения давления, которая располагается в отдельном помещении главного корпуса.

#### 4.8.3.1.3. Система противопожарного водоснабжения

Для противопожарного водоснабжения проектируемой площадки предусматривается создание одноименной системы водопровода.

Проектируемая система противопожарного водоснабжения обеспечивает подачу воды:

- на наружное и внутреннее пожаротушение зданий и сооружений из гидрантов и пожарных кранов;
- на установки автоматического водяного пожаротушения кабельных этажей;
- на установки автоматического водяного пожаротушения оборудования ГТУ и ПТУ;
- на пожаротушение трансформаторов открытой установки из гидрантов.

В состав проектируемой системы входят:

- существующая градирня (используется как первый резервуар противопожарного запаса воды);
- проектируемая градирня (используется как второй резервуар противопожарного запаса воды);
- существующие и проектируемые водоводы подачи воды из градирен в здание ЦНС-3;
- проектируемая противопожарная насосная станция, расположенная в здании ЦНС-3;
- проектируемая наружная кольцевая сеть площадки ПГУ-236 МВт с установленными на ней пожарными гидрантами;
- внутренняя система здания главного корпуса;
- внутренняя система здания склада масла в таре;
- внутренняя система здания камеры переключений ЦНС-3
- внутренняя система здания циркуляционной насосной станции-3 (ЦНС-3).

При пожаре вода пожарными насосами из градирен (резервуаров запаса воды) подается в наружную сеть противопожарного водоснабжения. В дежурном

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							193
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

режиме давление в системе противопожарного водопровода поддерживается жокей-насосами.

Для обеспечения наружного пожаротушения проектируемых зданий и сооружений, на кольцевой внутриплощадочной сети предусматривается установка колодцев с пожарными гидрантами подземного типа. Также в колодцах устанавливается запорная арматура. От кольцевой внутриплощадочной сети предусматривается два ввода в здание главного корпуса, один ввод в здание склада масла в таре один ввод в здание камеры переключений ЦНС-3.. Подача воды в систему внутреннего противопожарного водопровода здания ЦНС-3 предусматривается от напорного трубопровода пожарных насосов.

#### 4.8.3.2. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые, пожарные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Общие расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки ПГУ-236 МВт определены согласно принятому количеству персонала, который располагается в зданиях и помещениях, в соответствии с установленными нормами водопотребления для основных потребителей (СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий») и сведены в таблицу (Таблица 60).

Таблица 60. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды

№ п/п	Наименование водопотребителей по СП 30.13330.2020	Количество измерителей		Норма водопотребления, л/сут	Расчетные расходы		
		В сутки	В макс. смену		м³/сут	м³/ч	л/с
1.1	Производственные цехи обычные	30	18	25	0,75	0,53	0,39
1.2	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	10	5	500	5,0	2,5	1,0
1.3	Душ самопомощи	1	1	900	0,9	0,9	1,0
Итого:					6,65	3,93	2,39

Расходы воды на внутреннее и наружное пожаротушение определены в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СП 90.13330.2012 «Электростанции тепловые», Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							194
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

регламент о требованиях пожарной безопасности", Информационное письмо Управления пожарной безопасности, военизированной охраны и гражданской обороны № ПБ-6/88 от 25.04.1988 г.» по варианту сочетания пожаров, СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», СО 34.49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий», СО 34.0-49.105-2001 «Нормы проектирования автоматических установок водяного пожаротушения кабельных сооружений», и приведены в таблице (Таблица 61).

Таблица 61. Расчетные расходы воды на пожаротушение

№п/п	Наименование потребителей	Расход воды, л/с	Расчетное время тушения пожара	Кол-во воды за расчетное время тушения пожара, м³	Примечание (объем здания м³, степень огнестойкости, категория зданий по пожарной опасности)
1	<b>Главный корпус</b>				212294, II, В, С0
1.1	Пожаротушение из пожарных кранов (3х5,6 л/с)	16,8	1 час	60,48	
1.2	Пожаротушение из пожарных кранов (3х4,2 л/с)	12,6	1 час	45,36	
1.3	Пожаротушение из лафетных стволов (3х20 л/с)	60	1 час	216	
1.4	Автоматическое пожаротушение кабельного этажа (наибольшего по площади)	105	10 минут, запас на 30 минут	189	
1.5	Автоматическое пожаротушение оборудования ПТУ	30	30 минут	54	
1.6	Автоматическое пожаротушение оборудования ГТУ	30	30 минут	54	
1.7	Наружное пожаротушение из гидрантов	50	3 часа	540	
I	Итого пожаротушение отделения ПТУ (п.п. 1.3, 1.5, 1.7)	140		810	
II	Итого пожаротушение отделения ГТУ (п.п. 1.3, 1.6, 1.7)	140		810	
III	Итого пожаротушение кабельного этажа (п.п. 1.2, 1.4, 1.7)	167,6		760,32	
IV	Итого пожаротушение котельного отделения, деаэрационного отделения (п.п. 1.1, 1.7)	66,8		600,48	
2	<b>Пункт подготовки газа (ППГ)</b>				250 (наибольшее здание), IV, А
2.1	Наружное пожаротушение из гидрантов	15	3 часа	162	
	Итого:	833,8		162	
3	<b>Камера переключений ЦНС-3</b>				1114,5, IV, В, С0
3.1	Пожаротушение из пожарных кранов (2х3,3 л/с)	6,6	3 часа	23,76	
3.2	Наружное пожаротушение из гидрантов	15	3 часа	162	
	Итого:	21,6		185,76	
4	<b>Очистные сооружения производственно-дождевой канализации</b>				180, IV, Д
4.1	Наружное пожаротушение из гидрантов	10	3 часа	108	
	Итого:	10		108	
5	<b>Циркуляционная насосная станция-3 (ЦНС-3)</b>				6998,07, I, В, С0
5.1	Пожаротушение из пожарных кранов (2х4,2 л/с)	8,4	1 час	30,24	
5.2	Наружное пожаротушение из гидрантов	15	3 часа	162	
	Итого:	23,4		192,24	
6	<b>Склад масла в таре</b>				1211,2, IV, В, С0
6.1	Пожаротушение из пожарных кранов (2х2,6 л/с)	5,2	1 час	18,72	
6.2	Наружное пожаротушение из гидрантов	15	3 часа	162	
	Итого:	20,2		180,72	
7	<b>Трансформатор открытой установки (наибольший)</b>				

№п/п	Наименование потребителей	Расход воды, л/с	Расчетное время тушения пожара	Кол-во воды за расчетное время тушения пожара, м³	Примечание (объем здания м³, степень огнестойкости, категория зданий по пожарной опасности)
7.1	Наружное пожаротушение из гидрантов	48,6	30мин	87,48	
	<b>Итого:</b>	48,6		87,48	

Расчетный расход воды на пожаротушение зданий площадки ПГУ-236 принят для варианта пожара в кабельном этаже и составляет 167,6 л/с, в том числе:

- автоматическое пожаротушение - 105 л/с;
- наружное пожаротушение из гидрантов - 50 л/с;
- пожаротушение из пожарных кранов - 12,6 л/с;

Максимальный объем воды для нужд пожаротушения зданий ПГУ-236 принят для варианта пожара в машзале главного корпуса и составляет 810 м³, в том числе:

- пожаротушение из лафетных стволов - 216 м³;
- автоматическое пожаротушение - 54 м³;
- наружное пожаротушение из гидрантов - 540 м³.

Согласно п. 5.15 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» за расчетное количество одновременных пожаров на промышленном предприятии принимается один пожар на промплощадке при площади до 150 га. Общая площадь площадки ПГУ-236 не превышает 150 га.

#### 4.8.3.3. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды

Расчетные расходы воды на производственные нужды определены на основании технологического регламента работы оборудования и сведены в таблицу (Таблица 62).

Таблица 62 Расходы воды на производственные нужды

№п/п	Наименование потребителей	Режим водопотребления	Расчетные расходы		Примечание
			м³/ч	м³/сут	
1	Подпитка СОО	Постоянно	346,2	8308,8	Летний режим
			44,2	1060,8	Зимний режим
	Итого:*		346,2	8308,8	Летний режим
			44,2	1060,8	Зимний режим

\*-- В итоговом расходе указана сумма постоянных расходов воды.

В соответствии с заданием на проектирование полив газонов и усовершенствованных покрытий не предусматривается.

Описание системы технического водоснабжения представлено в подразделе 048.1-ТР1.3-ТЧ.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							196
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

**4.8.3.4. Баланс водопотребления и водоотведения**

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемой ПГУ-236 МВт  
приведен в таблице (Таблица 63).

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							197
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпис ь	Дата		

Таблица 63. Баланс водопотребления и водоотведения проектируемой ПГУ-236 МВт

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	кол-во часов работы кол-во единиц оборудования	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут			Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				Примечание
				обоснование	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		Хозяйственно-питьевой водопровод	Система обесслоненной воды суц.	Производственный водопровод (техническая вода)		Бытовая канализация	Производственно-дождевая канализация	Оборотноповторные системы	Канализация нефтесодержащих стоков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Хозяйственно-бытовые нужды (холодное и горячее водоснабжение)															
1.1.1	Производственные цехи обычные	Хозяйственно-бытовые нужды	30сут/18час	СП 30.13330.2 020	0,025	питьевая	0,75	0,75				0,75				
1.1.3	Душевые сетки производственных зданий	Хозяйственно-бытовые нужды	10сут./5 час	СП 30.13330.2 020	0,5	питьевая	5	5				5				
1.1.4	Душ самопомощи	Хозяйственно-бытовые нужды	1/1	СП 30.13330.2 020	0,9	питьевая	0,9	0,9				0,9				
	Итого на хозяйственно-бытовые нужды						6,65	6,65				6,65				
2	Производственные нужды															

1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3

Лист

№ п/п	Наименование производственных и административных зданий	Технологический процесс	кол-во часов работы кол-во единиц оборудования	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут			Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				Примечание
				обоснование	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		Хозяйственно-питьевой водопровод	Система обессоленной воды сущ.	Производственный водопровод (техническая вода)		Бытовая канализация	Производственно-дождевая канализация	Оборотноповторные системы	Канализация нефтесодержащих стоков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2.1	ВПУ	Технологические нужды		по расчету		по расчету	266,4		266,4							
2.2	Система оборотного водоснабжения, включая:															
2.2.1	Подпитка СОО	охлаждение оборудования	24 часа	по расчету		техническая	8308,8			8308,8	6028,8		2280			См. ТТ п.3
							1060,8			1060,8	664,8		396			
2.2.2	Система охлаждения конденсатора и вспомогательного оборудования	охлаждение оборудования	24 часа	по расчету		техническая	362616							362616		Циркуляционный контур (См.ТТ.4)
							170616							170616		
	Итого на производственные нужды						8575,2		266,4	8308,8	6028,8		2280			См.ТТ п.3
							1325,2			1060,8	664,8		396			
3	Пожаротушение. Максимальный расход при пожаре в	пожаротушение	3 часа			техническая	810			810						См. ТТ п.5,6

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3			Лист
									199
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



№ п/п	Наименование производствен ных и административ ных зданий	Технологичес кий процесс	кол-во часов работы кол-во единиц оборудования	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут			Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				Примечание
				обоснование	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		Хозяйственно-питьевой водопровод	Система обессоленной воды сущ.	Производственный водопровод (техническая вода)		Бытовая канализация	Производственно-дождевая канализация	Оборотноповторные системы	Канализация нефтедержающих стоков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	кабельном этаже															
4	Производствен ные условно чистые стоки															
4.1	Отвод стоков после автоматическог о пожаротушени я наибольшего кабельного этажа	пожаротушен ие	При пожаре	расчет									189			См. ТТ п.2
4.2	Перелив из бака химобессоленн ой воды V=300 м³ №1 (2)	Технологичес кие нужды	При аварии в течение 30 мин.	расчет									3			См. ТТ п.1,2
	Слив из бака химобессоленн ой воды V=300 м³ №1 (2)	Технологичес кие нужды	При опорожнении в течение 10 мин	расчет									3			См. ТТ п.1,2
4.3	Опорожнение бака химобессоленн	Технологичес кие нужды	При диагностирова нии и ремонте 1 раз в 5 лет	расчет									210			См. ТТ п.1,2

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							200
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

№ п/п	Наименование производствен ных и административ ных зданий	Технологичес кий процесс	кол-во часов работы кол-во единиц оборудования	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут			Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				Примечание
				обоснование	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		Хозяйственно-питьевой водопровод	Система обессоленной воды сущ.	Производственный водопровод (техническая вода)		Бытовая канализация	Производственно-дождевая канализация	Оборотноповторные системы	Канализация нефтедержающих стоков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	ой воды V=300 м³															
4.4	Промывка сеток	Технологичес кие нужды	1 раз в день в течение 15 минут в теплый период года	расчет			27 0			27 0			27 0			См. ТТ п.1,3,4
4.5	Конденсат блочно- модульной компрессорной станции		Периодически	расчет									0,3			См. ТТ п.1,2
5	Производствен ные нефтедержа щие стоки															
5.1	Отвод стоков маслосборника от атмосферных осадков	Поверхностн ый сток	периодически в течение часа												10	См. ТТ п.1,2
5.2	Отвод стоков после автоматическог о пожаротушени	пожаротушен ие	в течение 8,8 часов												88	См. ТТ п.1,2

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3				Лист	
										201	
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						

№ п/п	Наименование производствен ных и административ ных зданий	Технологичес кий процесс	кол-во часов работы кол-во единиц оборудования	норма водопотребления			Общее водопотребление м.куб./сут	источники водоснабжения, м.куб/сут			Безвозвратные потери, м.куб/сут	Водоотведение, м.куб/сут				Примечание
				обоснование	расход на единицу оборудования м.куб/сут	требуемое качество воды		Хозяйственно-питьевой водопровод	Система обессленной воды сущ.	Производственный водопровод (техническая вода)		Бытовая канализация	Производственно-дождевая канализация	Оборотноповторные системы	Канализация нефтедержавных стоков	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	я трансформато ра (максимальный объем стоков)															
5.3	Отвод стоков после автоматическог о пожаротушени я оборудования ПГУ и ГТУ	прожертотуше ние	в течение 5,4 часа												54	См. ТТ п.1, 2
5.4	Утечки системы маслоснабжен ия питательных насосов	Технологичес кие нужды	постоянно	расчет											4,8	
5.5	Азотная станция. Конденсат.	Технологичес кие нужды	постоянно	расчет											0,01 6	
	Всего : (м.куб/сут)						8581, 85	6,6 5	266, 4	8308, 8	6028, 8	6,6 5	228 0		4,81 6	См. ТТ п.3
							1333, 85				664,8		396			

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							202
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



#### 4.8.3.5. Система водоотведения

##### 4.8.3.5.1. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

###### Существующее положение

Бытовые, производственные, дождевые стоки с площадки Набережночелнинской ТЭЦ отводятся во внеплощадочные сети согласно «Договору водоотведения 104\417-ВК-ПЗ» от 01.01.2018 г. с ООО «Челныводоканал» (Приложение 4). Учет стоков, направляемых во внеплощадочные сети, осуществляется на основании показателей расходомеров, устанавливаемых перед подключениями к сетям ЗАО «Челныводоканал».

На площадке Набережночелнинской ТЭЦ действуют следующие системы водоотведения:

- ливневая канализация;
- канализация промышленных стоков;

В систему ливневой канализации отводятся производственно-дождевые стоки. Качество отводимых стоков должно соответствовать качеству, указанному в «Договоре водоотведения 104\417-ВК-ПЗ» от 01.01.2018 (Приложение 4).

В систему промышленной канализации отводятся производственные стоки и бытовые стоки. Качество отводимых стоков должно соответствовать качеству, указанному в «Договоре водоотведения 104\417-ВК-ПЗ» от 01.01.2018 (Приложение 4).

Для подготовки территории строительства предусмотрен демонтаж не используемых и перекладка действующих сетей водоотведения в соответствии с техническими условиями ТЭЦ на вынос сетей. Вынос сетей предусмотрен в рамках отдельного проекта, реализуемого до начала проектирования ПГУ-236 МВт.

###### Проектные решения

Строительство зданий и сооружений в объеме ПГУ-236 МВт предусматривается в границах существующей территории ТЭЦ.

На площадке ПГУ-236 МВт предусматриваются следующие проектируемые системы:

- бытовая канализация;
- производственно-дождевая канализация;
- канализация нефтесодержащих стоков;
- канализация аварийного слива масла.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							204
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### Система бытовой канализации

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов проектируемых зданий главного корпуса, циркуляционной насосной станции-3 (ЦНС-3) системами внутренней бытовой канализации самотеком отводятся в проектируемые подземные наружные сети бытовой канализации и далее насосами, установленными в проектируемой насосной станции бытовых стоков, направляются на очистные сооружения бытовых стоков. После очистки стоки в соответствии с Заданием на проектирование отводятся в существующую сеть промышленной канализации Набережночелнинской ТЭЦ. Подключение к существующей сети предусмотрено на основании технических условий (Приложение 1), согласно которым предусматривается учет бытовых стоков проектируемой площадки ПГУ-236 МВт ((устройство для измерения расходов сточных вод предусматривается при проектировании сооружения очистки)).

### Система канализации нефтесодержащих стоков

Система предназначена для транспортирования и очистки нефтесодержащих стоков:

- от системы аварийного слива масла трансформаторов открытой установки;
- после автоматического пожаротушения оборудования ГТУ и ПТУ;
- от технологического оборудования главного корпуса, азотной станции, стоки здания циркуляционной насосной станции 3 (ЦНС-3).

Для очистки части стоков, загрязненных нефтепродуктами, предусматриваются очистные сооружения нефтесодержащих стоков. Подача собираемых в резервуаре аварийного слива масла нефтесодержащих стоков от трансформаторов открытой установки, от оборудования ПТУ и ГТУ на очистные сооружения нефтесодержащих стоков предусмотрена по наружной сети канализации соответствующего назначения. Очищенные стоки после очистных сооружений отводятся в систему производственно-дождевых стоков, очищаются на очистных сооружениях производственно-дождевых стоков и после очистки направляются на повторное использование.

Для отвода нефтесодержащих стоков здания циркуляционной насосной станции 3 (ЦНС-3) предусматривается строительство напорной сети канализации нефтесодержащих стоков от здания ЦНС-3 до проектируемой самотечной сети канализации, по которой стоки направляются в существующую сеть промышленной канализации. Для отвода нефтесодержащих стоков от технологического

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		205

оборудования главного корпуса, азотной станции предусматривается строительство самотечных сетей от зданий до существующей сети промышленной канализации. Подключение в существующую сеть промышленной канализации выполняется на основании технических условий (Приложение 3), при этом очистка и учет стоков не предусматриваются.

#### Система аварийного слива масла

Для аварийного слива масла из маслосистем ГТУ и ПТУ проектом предусматриваются подземные резервуары, расположенные за пределами главного корпуса. К резервуарам подведены закрытые самотечные сети аварийного слива масла. Полезный объем резервуаров выбран исходя из объема обслуживаемых маслосистем.

Полезный объем резервуара аварийного слива масла ГТУ 20 м<sup>3</sup>, ПТУ -25 м<sup>3</sup>.

Для аварийного слива масла трансформаторов открытой установки, сбора стоков после пожаротушения трансформаторов, сбора атмосферных осадков из маслоприемников трансформаторов предусматривается резервуар аварийного слива трансформаторного масла. Резервуар сблокирован с насосной станцией, обеспечивающей подачу стоков, исключая масло, на очистные сооружения нефтесодержащих стоков.

Масло, поверхностные стоки и стоки от пожаротушения трансформаторов отводятся в резервуар аварийного слива трансформаторного масла по проектируемой самотечной закрытой системе маслоотводов.

В режиме нормальной эксплуатации в резервуар аварийного слива трансформаторного масла поступают стоки от атмосферных осадков маслоприемников трансформаторов. При скоплении в резервуаре 10 м<sup>3</sup> стоков насосы, установленные в сблокированном с резервуаром помещении насосной станции, автоматически включаются и перекачивают стоки на очистные сооружения замасленных стоков, после чего, насосы автоматически отключаются. Автоматическое включение/отключение насосов предусматривается от датчиков уровней, установленных в резервуаре.

При пожаротушении одного из трансформаторов, в резервуар аварийного слива трансформаторного масла поступает расчетный объем стоков после пожаротушения, стоки от атмосферных осадков и масло, слитое из трансформатора. При этом автоматическая работа насосной станции, расположенной в сблокированном с резервуаром помещении, прекращается. После отстоя, в течение не менее 3-х часов (для отделения масла от воды), вода с остаточным содержанием

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							206
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

нефтепродуктов перекачивается на очистные сооружения замасленных стоков, насосами, которые включаются вручную, а отключаются автоматически при срабатывании датчика раздела сред вода-масло.

Удаление оставшегося в резервуаре масла и его переработка осуществляется специализированными организациями.

В резервуар аварийного слива трансформаторного масла также предусматривается отвод стоков (с возможным содержанием масла) после автоматического пожаротушения оборудования ГТУ и ПТУ. Опорожнение резервуара аварийного слива трансформаторного масла после слива загрязненных стоков от автоматического пожаротушения оборудования ГТУ и ПТУ аналогично опорожнению при автоматическом пожаротушении трансформатора.

#### **Система производственной канализации**

Система производственной канализации предназначена для сбора и транспортировки продувочных вод оборотной системы охлаждения оборудования, перелива и опорожнения башенной градирни №7.

В соответствии с техническими условиями отведение продувочных вод блока ПГУ-236 МВт, перелив и опорожнение проектируемой башенной градирни №7 предусматривается в существующую сеть ливневой канализации Набережночелнинской ТЭЦ, при этом организация узла учета отводимых стоков не требуется.

Подробное описание решений по отводу продувочных вод, перелива и опорожнения приведено в разделе 048.1-ТР1.3-ТЧ.

#### **Внутренние системы канализации проектируемых зданий и сооружений**

В зданиях проектируемой ПГУ 236 МВт предусматриваются внутренние системы канализации.

### **4.8.3.5.2. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры**

#### **Система бытовой канализации**

Расходы бытовых стоков проектируемых зданий площадки ПГУ-236 МВт определены согласно принятому количеству персонала, который располагается в зданиях и помещениях, в соответствии с установленными нормами водопотребления для основных потребителей (СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий») и сведены в таблицу (Таблица 64).

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							207
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Таблица 64 Расход бытовых сточных вод

№ п/п	Наименование водопотребителей по СП 30.13330.2020	Количество измерителей		Норма водопотребления, л/сут	Расчетные расходы		
		В сутки	В макс. смену		м³/сут	м³/ч	л/с
1.1	Производственные цехи обычные	30	18	25	0,75	0,53	0,39
1.4	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	10	5	500	5,0	2,5	1,0
1.5	Душ самопомощи	1	1	900	0,9	0,9	1,0
Итого:					6,65	3,93	3,99

В состав проектируемой системы бытовой канализации входят:

- внутренние системы бытовой канализации зданий главного корпуса, ЦНС-3;
- подземная насосная станция бытовых сточных вод;
- очистные сооружения бытовых стоков;
- самотечные наружные подземные сети;
- напорная сеть до очистных сооружений.

Для подачи бытовых стоков ПГУ 236 МВт на очистные сооружения предусматривается насосная станция бытовых стоков с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 4 м³/ч при напоре 10 м.

Насосная станция - подземного исполнения, заводского изготовления, состоит из емкости в виде цилиндра, установленного вертикально. Для облегчения монтажа / демонтажа оборудования насосы и сороудерживающая корзина устанавливаются с возможностью вертикального перемещения по направляющим.

Работа насосной станции полностью автоматизирована. Для контроля работы насосной выведены сигналы в помещение с постоянным пребыванием персонала.

Категория насосной станции – III.

В систему бытовой канализации отводятся только бытовые стоки и качество отводимых стоков соответствует качеству бытового стока.

Для очистки бытовых стоков предусмотрены очистные сооружения производительностью 8 м³/сут. Максимальный залповый сброс на очистные сооружения 3,6 м³, причем сброс возможен два раза в сутки, а максимальная продолжительность сброса 1 час.

Очистные сооружения приняты подземного типа. В качестве аналога приняты очистные сооружения Alta Air Master 40.

Описание работы очистных сооружений.

Сток поступает в приемную камеру-накопитель, где происходит накопление нерастворимых взвешенных веществ, поступающих со сточными водами. Одновременно

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							208
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

в данной камере происходят анаэробные процессы денитрификации, цель которых удаление азота из стока. Перелив в камере-накопителе расположен таким образом, чтобы сточные воды протекали с наименьшей скоростью, благодаря чему в каждой камере происходит оседание грубодисперсных взвешенных частиц на дно.

Из приемной камеры-накопителя сток самотеком попадает в верхнюю часть биофильтра и равномерно распределяются по всей площади биологической загрузки и насыщаются кислородом. Биологический фильтр (биофильтр) – сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой (биопленкой), образованной колониями микроорганизмов. В биофильтре установлен аэрационный элемент, предназначенный для принудительного насыщения воды кислородом из воздуха. Сюда же подается осаждающий препарат в жидкой фракции. Задача осаждающего препарата провести химическое связывание фосфатов, присутствующих в стоке, а также улучшить эффективность выпадения осадка в последующей камере ламинарного отстойника.

В процессе работы биореактора отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра на дно камеры, а также осаждается на дне ламинарных отстойников. Далее избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в приемную камеру очистного сооружения, где происходит процесс его стабилизации и минерализации.

Сток из биореактора попадает в камеру ламинарного отстойника, где происходит удержание взвешенных частиц, содержащихся в стоке, а также частиц открепленной биомассы наряду с процессами денитрификации стока. Задержанный осадок вместе с предварительно нитрифицированным стоком направляется в камеру-накопитель.

Очищенная вода поступает в камеру чистой воды, где установлены два насоса – основной и резервный. Насосы предназначены для выброса очищенной воды из очистного сооружения.

Концентрации загрязнений в стоках после очистных сооружений:

Взвешенные вещества, не более 20 мг/л;

БПК<sub>5</sub> неосветленной жидкости, не более 4 мг/л;

ХПК, не более 30 мг/л;

Азот аммонийных солей, не более 1,5 мг/л;

Фосфор фосфатов, P-PO<sub>4</sub>, не более 1 мг/л;

pH, 6,5-8,5 ед.

Для отвода стоков от умывальника, расположенного в главном корпусе в помещении кладовой при аккумуляторной, предусмотрена малогабаритная насосная

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							209
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

установка в связи с расположением помещения кладовой над электротехническим помещением. Подключение напорного трубопровода в самотечный трубопровод бытовой канализации предусмотрено с устройством петли гашения.

#### Система производственно-дождевой канализации

В состав проектируемой системы входят:

- система внутренних водостоков проектируемого здания главного корпуса;
- системы дренажной канализации, отвода условно чистых производственных стоков;
- наружная сеть с дождеприемниками;
- резервуар аккумулятор производственно-дождевых стоков;
- очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод;
- насосная станция производственно-дождевых стоков.

Система производственно-дождевой канализации работает по следующей схеме.

Стоки через устанавливаемые дождеприемники собираются в проектируемую сеть, в которую также подключаются источники дождевых, талых и условно чистых стоков проектируемых зданий и сооружений и транспортируются в резервуар аккумулятор дождевых стоков.

После отстаивания в аккумулирующем резервуаре стоки погружными насосами подаются на блочно-модульные очистные сооружения, и после очистки - в насосную станцию для подачи на подпитку оборотной системы охлаждения оборудования.

В период дождей в аккумулирующем резервуаре происходит деление стоков по объему: при превышении объема стока над объемом резервуара сток с верхних слоев (не требующий очистки сток) переливается в насосную станцию, откуда насосами подается на повторное использование.

В соответствии с п. 3.13 СП 32.13330.2018 качество поверхностного стока с территории промышленного предприятия по обеспечению электрической энергией соответствует поверхностным сточным водам первого типа, что не предусматривает образования специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей ХПК и БПК<sub>5</sub>. Поверхностный сток с территории ПГУ близок по составу к стоку с селитебных территорий и очистка предусматривается по следующим загрязнениям – нефтепродукты, взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							210
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно п. 7.7.1.2 СП 32.13330.2018 принимается отвод на очистные сооружения наиболее загрязненной части поверхностного стока в количестве не менее 70% годового объема стока.

Аккумулирующий резервуар служит для накопления и последующего отстаивания наиболее загрязненной части стока, снижения концентрации загрязнений по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Проектом предусматривается устройство железобетонного двухсекционного аккумулирующего резервуара. Полезный объем выбран исходя из наибольшего объема от расчетного стока талых вод и дождевых вод, отводимого на очистные сооружения.

Для контроля уровней стоков в приемных секциях аккумулирующего резервуара предусматривается вывод сигналов уровней заполнения каждой секции в помещение с постоянным пребыванием обслуживающего персонала.

После отстаивания в аккумулирующем резервуаре стоки погружными насосами подаются на блочно-модульные очистные сооружения, производительностью 7 л/с.

Для подачи стоков на очистные сооружения предусматривается установка двух насосов (1 – рабочий, 1 – резервный), производительностью 7 л/с, напором 15 м. Пуск насосов предусматривается вручную при наличии необходимого уровня стоков в насосной, отключение насоса предусмотрено автоматически от датчика уровня. Для контроля работы насосной предусматривается вывод сигналов в помещение с постоянным пребыванием обслуживающего персонала. Категория насосной станции – III.

В качестве аналога очистных сооружений принимается модульная установка очистки ливневого стока блочно-комплектного исполнения «TehLos-8N-O-Box» (ООО "ТС Стандартпарк") производительностью 8 л/с. Оборудование располагается в надземных контейнерах.

В состав установки входит:

1) технологическое оборудование:

- приёмная камера,
- тонкослойный отстойник;
- нефтесорбирующий бон;
- блок фильтров;
- установка УФ обеззараживания воды;
- комплекс приготовления и подачи реагентов;
- оборудование обезвоживания шлама на мешковой сушилке;
- расходомер;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							211
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- комплект насосного оборудования согласно технологическому алгоритму работы установки;

2) локальная система управления;

3) трубопроводная арматура, трубопроводная и кабельная обвязка;

4) система электроснабжения (щит ввода и распределения, освещение, заземление);

5) системы отопления и вентиляции.

Описание работы очистных сооружений.

Сточная вода в напорном режиме подается в приемную камеру установки, где происходит гашение напора и равномерное распределение потока воды. Затем вода поступает в отстойник, где происходит отстаивание и осветление сточных вод – удаление основной массы взвешенных веществ.

Отстойник оборудован блоком тонкослойных элементов, что повышает эффективность осветления. Угол наклона тонкослойных элементов составляет 60 градусов, что обеспечивает оптимальные условия для продвижения осадка к накопительной части тонкослойного отстойника. Отстойник работает по противоточной схеме удаления осадка – осветленная вода движется в направлении снизу вверх. Осадок сползает по наклонной поверхности пластин и накапливается в осадочной части.

В блоке отстаивания также происходит удаление части нефтепродуктов, поскольку значительная их часть сорбируется на взвесах и удаляется вместе с осадком. Легкие фракции нефтепродуктов всплывают на поверхность воды, для их удаления используются сорбирующие боны. С целью предотвращения выноса нефтепродуктов с поверхности воды над тонкослойным модулем предусматривается полупогружная перегородка.

Вывод сгущенного осадка из тонкослойного отстойника осуществляется периодически в результате открытия соответствующих затворов. При открытии задвижек происходит сброс осадка на установку обезвоживания мешкового типа.

К тонкослойному отстойнику примыкает угольный фильтр-адсорбер. Поступление предварительно осветленной воды в фильтр-адсорбер происходит через зубчатую водопереливную кромку. Процесс фильтрации осуществляется в направлении сверху вниз. На данном этапе осуществляется очистка сточных вод от эмульгированных и растворенных нефтепродуктов, а также мелкодисперсных взвешенных веществ. Отфильтрованная вода поступает в отсек накопления.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							212
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Сорбирующие боны по мере загрязнения подвергаются замене и утилизации путем вывоза специализированными организациями или обезвреживанием закрытым термическим способом в специальных установках.

Очищенная до требуемых показателей вода из отсека временного накопления направляется насосной станцией на установки УФ-обеззараживания. Обеззараживание воды в установке происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ-излучения. Обработанная вода отводится через выходной патрубок и направляется на сброс.

Промывка камеры обеззараживания осуществляется 0,2% раствором щавелевой кислоты, приготовление и подача которого производится при помощи промывного насоса.

Для интенсификации процесса очистки в установке предусмотрено введение в сточную воду коагулянтов и флокулянтов.

Установка очистки оснащается необходимыми приборами КИП, обеспечивающими работу оборудования в автоматическом режиме.

Для повторного использования стоков на подпитку оборотной системы охлаждения оборудования на очистных сооружениях значения концентраций загрязнений в стоках снижаются:

- содержание взвешенных веществ до 3 мг/л;
- содержание нефтепродуктов - до 0,05 мг/л.

После очистки стоки направляются в насосную станцию производственно-дождевых стоков. Насосная станция - емкостное сооружение, резервуар которого изготавливается в заводских условиях. В насосной станции устанавливается два погружных насоса (2 рабочих). Производительность каждого насоса 180 м³/ч при напоре 15 м. Для облегчения монтажа/демонтажа насосы и сороулавливающая решетка устанавливаются с возможностью вертикального перемещения по направляющим. Работа насосной станции полностью автоматизирована – управление насосами предусматривается от датчиков уровней. Шкаф управления, резервуар, насосы, обвязка насосов входят в комплект поставки насосной станции.

Для контроля работы насосной станции производственно-дождевых стоков в помещении с постоянным пребыванием персонала выводятся сигналы.

Категория электроснабжения насосной станции производственно-дождевых стоков – I, категория насосной станции производственно-дождевых стоков II.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							213
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Для отвода стоков после автоматического пожаротушения кабельных этажей в здании главного корпуса предусматривается установка насосов (1 – рабочий, 1 – резервный). Производительность каждого насоса 50 м³/ч при напоре 25 м.

Расходы производственных условно чистых стоков от проектируемых зданий и сооружений, отводимых в проектируемую сеть производственно-дождевой канализации, приведены в таблице (Таблица 65).

Таблица 65 Расход производственных условно чистых сточных вод

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетный расход м³/сут (м³/ч)	Режим сброса	Содержание основных загрязнений, мг/л	Примечание
1	Отвод стоков после пожаротушения кабельных этажей	189 (50)	В течение 4 часов	Условно чистые	При пожаре
2	Перелив из бака химобессоленной воды V=300 м³ №1	3 (6)	В течение 30 минут	Условно чистые	При аварии в течение 30 мин.
3	Перелив из бака химобессоленной воды V=300 м³ №2	3 (6)	В течение 30 минут	Условно чистые	При аварии в течение 30 мин.
4	Слив из бака химобессоленной воды V=300 м³ №1	4,3 (25,5)	В течение 10 мин.	Условно чистые	При опорожнении в течение 10 мин.
5	Слив из бака химобессоленной воды V=300 м³ №2	4,3 (25,5)	В течение 10 мин.	Условно чистые	При опорожнении в течение 10 мин.
6	Опорожнение бака химобессоленной воды V=300 м³	210 (25,5)	В течение 8,2 часов	Условно чистые	При диагностировании и ремонте 1 раз в 5 лет
7	Промывка сеток	27 (108)	В течение 15 минут	Условно чистые	1 раз в день в теплый период года
8	Главный корпус. Конденсат блочно-модульной компрессорной станции	0,3 (0,012)	Периодически	Н.п. до 15 мг/л	
	Итого:	210 (50)* 237 (158)*			Холодный период Теплый период

\* - в суммарном максимальном суточном (часовом) расходе учтен максимальный из периодических расходов и постоянный расход.

#### Система канализации нефтесодержащих стоков

В состав проектируемой системы входят:

- самотечные подземные сети;
- очистные сооружения нефтесодержащих стоков.

Схема работы системы канализации нефтесодержащих стоков следующая.

Собранные в резервуаре аварийного слива трансформаторного масла стоки атмосферных осадков открытой установки трансформаторов в напорном режиме насосами отводятся на очистные сооружения нефтесодержащих стоков. Перед очистными сооружениями предусматривается колодец гаситель.

Очищенные на очистных сооружениях стоки в самотечном режиме отводятся в сеть производственно-дождевой канализации и далее в общем потоке с производственно-дождевыми стоками поступают на очистные сооружения производственно-дождевой канализации.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		214

Очистные сооружения нефтесодержащих стоков представляют собой сепаратор – ловушку подземного исполнения. В качестве аналога принимаются очистные сооружения ЭКО-Н.

На очистных сооружениях сточная вода проходит три стадии очистки. Движение воды самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

На первой стадии сточная вода предварительно отстаивается, а также задерживаются плавающие вещества и крупные включения.

На второй стадии происходит гравитационная сепарация сточной воды за счет применения коалесцирующих модулей. При прохождении воды в спокойном состоянии сверху вниз через лабиринт, так называемых «пчелиных сот», происходит активное сбивание отдельных фракций нефтепродукта в капельки и абсорбция их на сорбционном материале.

На третьей стадии происходит доочистка воды на абсорбирующих фильтрах. Сорбент представляет собой нетканый, волокнистый материал, выполненный в виде полотна, сформированного в единую, объемную гофрированную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные ёмкие полости, в которые нефть свободно проникает при непосредственном контакте, заполняет весь объем полотна за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

Параметры очистных сооружений:

- взвешенные вещества до очистки – не более 600 мг/л;
- взвешенные вещества после очистки – не более 15 мг/л;
- нефтепродукты до очистки – не более 100 мг/л;
- взвешенные вещества после очистки – не более 0,5 мг/л;
- производительность 10 м³/ч.

Расходы нефтесодержащих стоков и их состав указаны в таблице (Таблица 66).

Таблица 66 - Расход производственных сточных вод, загрязненных нефтепродуктами

п/п	Наименование потребителей	Расчетный расход м³/сут (м³/ч)	Режим сброса	Содержание основных загрязнений, мг/л	Примечание
1	Отвод стоков маслосборника от атмосферных осадков	10 (10)	Периодически в теч. 1 часа	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 500 мг/л	После предочистки в систему производственно-дождевой канализации

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							215
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		



п/п	Наименование потребителей	Расчетный расход м³/сут (м³/ч)	Режим сброса	Содержание основных загрязнений, мг/л	Примечание
	После пожаротушения трансформатора (максимальный объем стоков)	88 (10)	После пожара в теч. 8,8 часа	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 500 мг/л	После предпочистки в систему производственно-дождевой канализации
2	После автоматического пожаротушения систем маслоснабжения ПГУ и ГТУ	54 (10)	После пожара в теч 5,4 часов	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 200 мг/л	После предпочистки в систему производственно-дождевой канализации
3	Главный корпус. Замасленные стоки (утечки системы маслоснабжения питательных насосов)	4,8 (0,2)	Постоянно	Н.п. до 100 мг/л; в.в. до 200 мг/л	Без очистки в сущ. сеть промышленной канализации
4	Азотная станция. Конденсат.	0,016 (0,00067)	Постоянно	Н.п. до 913 мг/л;	Без очистки в сущ. сеть промышленной канализации
Итого		14,816 (10,20067)*			

-\* В суммарном максимальном часовом (суточном) расходе указана сумма постоянных расходов и наиболее часто повторяющегося периодического расхода.

#### Система аварийного слива трансформаторного масла

Для приема стоков от пожаротушения трансформаторов и аварийного слива масла из трансформаторов, проектом предусматривается резервуар аварийного слива трансформаторного масла. Масло и стоки от пожаротушения трансформаторов отводятся в резервуар аварийного слива трансформаторного масла.

В резервуар аварийного слива трансформаторного масла также поступают стоки от автоматического пожаротушения оборудования ПТУ и ГТУ.

Система отвода воды и масла при пожаротушении трансформатора состоит из:

- маслоприемника;
- маслоотводящих трубопроводов;
- резервуара аварийного слива трансформаторного масла (маслосборника).

В период нормальной эксплуатации в маслосборник трансформаторов поступают сточные воды от атмосферных осадков.

Полезный объем резервуара аварийного слива трансформаторного масла определен по объему масла в наибольшем трансформаторе и 80 % расхода воды на пожаротушение данного трансформатора, с учетом продолжительности тушения 0,5 часа, а также аккумулирующего объема (10 м³) стоков атмосферных осадков от расчетного дождя продолжительностью 20 минут.

Полезный объем резервуара аварийного слива трансформаторного масла определен согласно требованиям п.4.2.69 Правила устройства электроустановок (ПУЭ) и

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		216

РД 34.49.104 "Рекомендации по проектированию автоматических установок пожаротушения масляных силовых трансформаторов".

В соответствии с расчетами в проекте конструктивно принят резервуар полезным объемом 136 м<sup>3</sup> для отвода максимального объема стоков и масла при аварии на наибольшем трансформаторе.

Резервуар аварийного слива трансформаторного масла представляет собой два сблокированных монолитных железобетонных сооружения - резервуар аварийного слива трансформаторного масла и насосная станция.

Для откачки замасленных стоков, накапливающихся в резервуаре аварийного слива трансформаторного масла, в помещении насосной, сблокированном с резервуаром, предусмотрено два насоса (1 – рабочий, 1 – резервный) производительностью 10 м<sup>3</sup>/ч, напором 25 м.

Замасленные стоки насосами направляются на очистные сооружения нефтесодержащих стоков.

#### **Система производственной канализации**

Расход продувочных вод блока ПГУ-236 МВт, отводимых в существующую сеть ливневой канализации, составляет 95 м<sup>3</sup>/ч для летнего режима, 16,5 м<sup>3</sup>/ч для зимнего режима.

Подробное описание решений по отводу продувочных вод, перелива и опорожнения приведено в разделе 048.1-ТР1.3-ТЧ.

#### **4.9. Оценка воздействия на растительность**

Участок проведения работ находится за границами существующего предприятия Набережночелнинского филиала АО «Татэнерго». Территория испытывает интенсивное антропогенное воздействие - участок работ техногенно изменен, присутствуют массивы фундаментов, котлованы и насыпи грунта.

На территории строительной площадки проектируемого объекта отсутствуют деревья. Проектом предусматривается расчистка от кустарниковой растительности в зоне строительства башенной градирни №7.

Срезание кустарниковой растительности производится кусторезами с активным или пассивным рабочим оборудованием. Для срезки оставшегося кустарника кусторез проходит вновь по прежнему месту только в противоположном направлении. Кустарник, растущий в труднодоступных местах, срезают ручными дисковыми кусторезами. При малом количестве кустарник удаляют бульдозером.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							217
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Виды растений и грибов, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Татарстан на территории размещения проектируемых объектов, и в зоне влияния не обнаружены.

Специальных мероприятий по охране растительности проектной документацией не предусматривается. По окончании работ проводится благоустройство территории.

#### **4.10. Оценка воздействия на животный мир**

Территория намечаемой хозяйственной деятельности, расположенная в производственной зоне г.Набережные Челны, в настоящее время подвергается сильным антропогенным воздействиям и не может рассматриваться как местообитание природных фаунистических комплексов.

Все строительные работы будут проводиться на территории, где почвенно-растительный покров уже претерпел изменения, а животные покинули свои традиционные станции еще до начала строительных работ. На территории проектируемых объектов ПГУ встречаются отдельные синантропные виды животных, устойчивые к высокому уровню антропогенного воздействия. В зону воздействия проектируемого объекта не попадают реки и водоемы, имеющие рыбопромысловое значение. Уникальные или уязвимые места обитания видов, признанных на международном и региональном уровне редкими или находящимися под угрозой исчезновения, отсутствуют. Здесь отсутствуют виды эндемики, имеющие промысловую или другую хозяйственную ценность, нет поселений колониальных видов, основных путей миграции животных, поэтому уменьшение кормовой растительной базы и популяций животных не ожидается.

Строительство не затронет природных сообществ и, соответственно, не приведет к снижению численности и плотности диких видов, т.е. не вызовет освобождения пригодных для заселения синантропными видами ниш.

Акустическое воздействие при строительстве и эксплуатации ПГУ будет иметь постоянный характер. Однако зона шумового дискомфорта не превышает размеры установленной СЗЗ. В связи с этим факторы беспокойства, создаваемые присутствием людей и техники, не могут значительно отразиться на фауне наземных позвоночных. Поскольку долговременная работа предприятия Набережночелнинская ТЭЦ филиала АО «Татэнерго» привели к выработке толерантности у обитающих в районе промплощадки видов, то каких-либо изменений фаунистических сообществ в зоне воздействия вызванных беспокойством не ожидается.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							218
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По расчетным данным, выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в период эксплуатации не приведут к существенному изменению уровня загрязнения атмосферы, и не будут оказывать существенного воздействия на животный мир промплощадки, санитарно-защитной зоны и сопредельных территорий. Структура природных местообитаний вне границ промплощадки не претерпит изменений.

#### **4.11. Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях**

##### **4.11.1. Вероятность возникновения аварийных ситуаций в период строительства**

##### **4.11.2. Оценка воздействия объекта на окружающую среду при аварийных ситуациях в период эксплуатации**

#### **5. Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации**

##### **5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

##### **5.1.1. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

###### Период строительства

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ в период строительства проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

- рациональная организация площадки строительства, предотвращающая скопление техники на площадке;
- проведение СМР с учетом соблюдения графика одновременности работы строительной техники;
- сокращение нерациональных и «холостых» пробегов автотранспорта путем правильного планирования работ на стройплощадке;
- для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах, обеспечение контроля топливной системы механизмов, а также регулировка подачи топлива, обеспечивающая полное его сгорание;
- поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							219
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;

- обслуживание и ремонт техники на специализированных площадках подрядчика;

- основное оборудование, используемое при строительстве, сертифицировано, приоритет отдается оборудованию, обеспечивающему соблюдение экологических норм и требований в области охраны атмосферного воздуха;

- проведение контроля токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники силами подрядной организации;

- с целью снижения пылеобразования при перевозке сыпучих материалов, применение тентов для укрывания;

- вывоз отходов специализированным автотранспортом;

- оснащение топливозаправщиков раздаточными пистолетами, исключающими попадание летучих компонентов в окружающую среду.

#### Период эксплуатации

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду проектируемого объекта на стадии эксплуатации проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение оборудования, соответствующих требованиям действующих стандартов безопасности труда, техническим условиям заводов-изготовителей Российской Федерации, требованиям, предъявляемым к техническим устройствам, применяемым в опасных производствах, а также с учетом климатических условий района строительства;

- использование технологического оборудования и технических средств, отвечающих установленным законодательством требованиям охраны атмосферного воздуха;

- высокая надежность и обеспечение взрывобезопасности на проектируемом объекте, а также минимальная вероятность возникновения аварийных ситуаций, в т. ч. связанных с выбросами опасных веществ достигается за счет применения современной автоматизированной системы управления процессами и приборов противоаварийной защиты на базе микропроцессорной техники;

- повышение надежности оборудования за счет целого комплекса мер, начиная от подбора труб и деталей, их антикоррозионной защиты, и заканчивая различными методами испытаний и контролем за состоянием внутренней поверхности;

- запроектированные технологические процессы исключают образования взрывоопасных смесей в сосудах и аппаратах при регламентированных значениях

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							220
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

параметров штатной эксплуатации;

- все технологические процессы и операции осуществляются в закрытой, герметичной системе с применением оборудования нового поколения высокой степени герметичности и надежности;
- применения современных прокладочных материалов, обеспечивающих герметичность оборудования и трубопроводной обвязки;
- применение герметичного насосного оборудования;
- применение герметичной запорной арматуры, обеспечивающей минимальные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **5.1.2. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Одновременно выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих вредных веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Величина сокращения концентрации примесей в воздухе устанавливается с учетом фактического загрязнения атмосферы в городе (районе), технологических возможностей проектируемых производств, особенностей метеорологических условий и т. п.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Росгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Расчет загрязнения атмосферы выполнен с учетом возможных неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Как показывают результаты расчетов, при НМУ

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							221
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

величины максимальных концентраций вредных веществ на границе ближайшей жилой застройки с учетом фоновых загрязнений ниже ПДК и ОБУВ. Поэтому нет необходимости вводить особый режим работы объектов в период НМУ.

Оперативное прогнозирование момента наступления, продолжительности и интенсивности загрязнения и оповещение о наблюдающихся высоких концентрациях примесей осуществляют прогностические подразделения Госкомгидромета.

Согласно «Требованиям к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ», утвержденных приказом Минприроды России от 28.11.2019 №811, в перечень веществ для НМУ включаются загрязняющие, по которым концентрации в контрольных точках за границей территории ОНВ могут превысить гигиенические нормативы (ПДК) на 20% (НМУ 1), 40% (НМУ 2) и 60% (НМУ 3).

Согласно проведенным расчетам такие концентрации выбросами на границе зон, подлежащих нормированию окружающей среды (общежитие, фруктохранилище) не создаются.

Следовательно, мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в период НМУ для данного объекта негативного воздействия не требуется.

#### Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период проведения строительно-монтажных работ представлен в подразделе 8.5.1.2.1 «Воздействие на атмосферный воздух в период строительства».

Расчеты концентраций и рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере показали, что при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фоновых загрязнений максимальные приземные концентрации на границе жилой застройки не превысят ПДК и ОБУВ для всех веществ и образуемых групп суммаций, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации представлен в подразделе 8.5.1.2.2 «Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации».

Расчеты концентраций и рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере в период эксплуатации показали, что при самых неблагоприятных условиях (одновременность работы всех источников выделения загрязняющих веществ, опасных скоростях и направлениях ветра) с учетом фоновых загрязнений максимальные

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							222
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ ПГУ-236 для филиала АО «Татэнерго» Набережночелнинский и ближайшей жилой зоны не превысят ПДК и ОБУВ, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха населенных мест.

## **5.2. Мероприятия по снижению физических факторов воздействия**

### **5.2.1. Мероприятия по уменьшению шумового загрязнения**

Основными источниками шума в период строительства проектируемых объектов будут являться строительные машины, механизмы и транспортные средства, на которых сосредоточено значительное число источников шума с различной акустической мощностью, которые создают суммарное шумовое поле на окружающей территории.

Проектом предусмотрен ряд мероприятий, направленных на снижение воздействия по снижению акустической нагрузки во время выполнения строительного-монтажных работ:

- исключение работы техники на холостом ходу;
- использование строительных машин и механизмов в шумозащитном исполнении, т.е. с минимальными уровнями звука;
- использование разновременного режима работы наиболее шумных типов машин и механизмов. Так, максимальное количество техники и оборудования, одновременно работающей на строительной площадке и являющейся источниками шумового воздействия, составит от 5 до 8 единиц техники (экскаватор, бульдозер, автокран, автосамосвал);
- ввести ограничения по режиму работы наиболее шумных типов машин и механизмов (время работы техники от 1 до 6 часов в смену);
- запрет проведения строительных работ в ночное время.

С учетом кратковременного характера воздействия, неодновременности работы машин и механизмов, наличия неровностей рельефа местности в качестве изоляции шума нет необходимости в разработке дополнительных мероприятий по снижению шума.

### **5.2.2. Мероприятия по уменьшению вибрационного воздействия**

С целью снижения вибрации от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- для снижения уровня вибрации оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на отдельные фундаменты, изолированные от соседних

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		223



примыкающих конструкций виброизолирующими швами;

- размещение рабочих мест, машин и механизмов таким образом, чтобы воздействие вибрации на персонал было минимальным;
- выбраны строительные решения оснований и перекрытий, обеспечивающие выполнение требований вибрационной безопасности труда;
- использование машин и оборудования в соответствии с их назначением, предусмотренным нормативно-технической документацией;
- своевременный ремонт машин и оборудования (с балансировкой движущихся частей), проверка крепления агрегатов к полу, фундаменту, строительным конструкциям с последующим лабораторным контролем вибрационных характеристик;
- опасные с точки вибрации участки выделяются надписями, предупреждающими знаками, окраской и т. п.;
- ограничение времени воздействия на работника уровней вибрации, превышающих гигиенические нормативы;
- организация обязательных перерывов в работе (ограничение длительного непрерывного воздействия вибрации);
- использование СИЗ.

Обязательное условие - использование сертифицированного оборудования и техники по всем показателям вредного воздействия, удовлетворяющим современным требованиям, соблюдение правил установки и эксплуатации оборудования и техники, предусмотренные заводами изготовителями.

Контроль за соблюдением мер безопасности на рабочих местах и за выполнением защитных мероприятий (вибродемпфирование, виброизоляция) производится службой предприятия по охране труда.

### **5.2.3. Мероприятия по уменьшению электромагнитного воздействия**

При оценке воздействия на окружающую среду и здоровье населения электрических и магнитных полей промышленной частоты основными контролируемыми параметрами являются напряженность электрического поля и напряженность магнитного поля. Предельно-допустимые уровни (ПДУ) электрических и магнитных полей промышленной частоты регламентируются следующим нормативным документом: СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания».

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							224
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

К организационным мероприятиям по защите от действия электромагнитных полей относятся:

- ограничение места и времени нахождения людей в зоне действия полей;
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем излучения.

Источниками электромагнитного поля в окружающую среду на подстанциях являются части электрооборудования и линии электропередачи.

Для обеспечения электробезопасности предусмотрены следующие мероприятия:

- защитное заземление токоведущих частей электрооборудования и всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- изоляция электрооборудования, предотвращающая прикосновение к опасным токоведущим частям;
- заземление металлических строительных и производственных конструкций и коммуникаций;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов – уменьшение шагового напряжения на поверхности земли за счёт непрерывной электрической связи при помощи защитных проводников, проложенных в земле, и присоединённых к заземляющему устройству;
- соблюдение соответствующих безопасных расстояний до токоведущих частей электрооборудования;
- блокировки электроаппаратов, и ограждений электрооборудования для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- расчётные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок для выбранных сечений кабелей и проводов во всех режимах работы;
- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способ их установки и прокладки предусматривается с учётом условий среды, в которой они эксплуатируются;
- защитные средства и приспособления (предусматриваются эксплуатирующей организацией);
- защитное отключение питания;
- защита от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений, заноса высокого потенциала.

Специальных мероприятий по защите от физического воздействия настоящим проектом не требуется.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							225
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Учитывая слабый потенциал естественного восстановления почвенно-растительного покрова района строительства, неустойчивость его к механическим воздействиям, проектной документацией предусмотрен следующий комплекс почвоохранных мероприятий:

На период строительства:

- при выделении земель под строительство проектируемых объектов устанавливаются твердые границы отвода, что обязывает не допускать использование земель и повреждать почвенно-растительный покров за пределами отвода;
- выезд строительной техники за полосу отвода земли не разрешается;
- контроль за обслуживающим автотранспортом по недопущению подтекания топлива, смазочных материалов;
- применение технологического транспорта с малым удельным весом на единицу площади;
- заправка строительной техники на специально оборудованных площадках;
- в месте наиболее вероятного разлива топлива (смазочных материалов) предусмотрено использовать переносные поддоны с нефтепоглощающими матами;
- накопление образовавшихся отходов с учетом санитарно-эпидемиологических норм и их последующая передача спецорганизациям для утилизации, обезвреживания и размещения;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве работ;
- проведение работ по благоустройству территории по окончании строительных работ.

На период эксплуатации:

- соблюдение границ отвода при производстве работ по обслуживанию оборудования;
- соблюдение правил санитарно-эпидемиологической безопасности при накоплении отходов производства их своевременная передача для утилизации, обезвреживания и размещения;
- мониторинг эрозионных процессов и процессов заболачивания (подтопления) на территории и прилегающей местности;
- своевременное техническое обследование эксплуатируемого оборудования и объектов с целью предотвращения аварийных ситуаций;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							226
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве работ.

Круглогодичное движение транспортной и строительной техники допускается только по постоянным дорогам.

Выполнение мероприятий по рекультивации в проекте не предусмотрено в связи с тем, что на территории действующего предприятия (завода) рационально проведение благоустройства в виде планировки и устройство газона. Благоустройство должно обеспечивать открытость территорий для визуального восприятия, поддержание архитектурного решения и масштаба застройки (СП 403.1325800.2018 «Свод правил территории производственного назначения. Правила проектирования благоустройства»). Рекультивация земель представляет комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды и будет производиться в случае ликвидации объекта.

По окончании строительства на территории проектируемого объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта (благоустройство).

Благоустройство территории выполнено из щебня, территорию перспективной застройки выполнена без покрытия. Данные мероприятия на площадке строительства способствуют уменьшению пыли и загазованности, что повышает чистоту окружающей среды.

Для обеспечения подхода к оборудованию, лестницам, на территории с щебеночным покрытием генеральным планом предусмотрено устройство пешеходных дорожек с бортовым камнем БР100.20.8 (ГОСТ 6665-91). Покрытие предусмотрено из сборных бетонных плит Б.ЭДД.1.10 (0,10×0,20×0,10) по ГОСТ 17608-2017.

В качестве предупредительных мер по сохранению плодородного слоя почвы покрова проектом предусмотрено:

- предупреждение или максимально возможную минимизацию подтопления почв;
- техническое обслуживание транспортных средств и заправка топливом только на определенных технически подготовленных участках с непроницаемым для загрязнителей покрытием;
- предупреждение (профилактика) пожаров;
- обязательное обезвреживание сильно загрязненных почв и грунтов;
- мониторинг эрозионных процессов и процессов заболачивания (подтопления) на территории строительства;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							227
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- мониторинг восстановленных после строительства или загрязнения почв (от начала активного зарастания территории до формирования растительного покрова с проективным покрытием не менее 70 % от исходного).

Накопление отходов предусмотрено на бетонированных площадках накопления отходов в специальные контейнеры, которые обеспечат санитарную очистку территории проведения строительных работ, защиту от загрязнения почвенного покрова, атмосферы, поверхностных и грунтовых вод.

#### 5.4. Мероприятия по охране недр

Охрана недр имеет комплексный характер и рассматривается во взаимосвязи с охраной всей окружающей среды, поскольку использование недр, как правило, влечет за собой нарушение земель, уничтожение растительности, изменение режима поверхностных и подземных вод, загрязнение почв.

Строительство и последующая эксплуатация проектируемых объектов будет сопровождаться неизбежным воздействием на территорию и геологическую среду, и заключаться в: изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты; фильтрацией загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова; нарушении условий поверхностного стока, возможной интенсификации опасных геологических процессов и т.п.

Проектной документацией предусмотрена сплошная система организации рельефа.

Проведение строительных работ обуславливает изменения:

- отражательной способности поверхности;
- условий дренируемости осваиваемой территории;
- характера снегонакопления;
- термовлажностного режима грунтов сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев, а также температурного режима грунтов оснований.

В результате этого возможно изменение мощности сезонно-талого слоя, среднегодовой температуры грунтов, возникновение или развитие негативных физико-геологических процессов и явлений (таких как сезонное и многолетнее морозное пучение грунтов, процессы термокарста, эрозионные процессы, обводнение и заболачивание территории), что может отрицательно сказаться на устойчивости проектируемых сооружений.

Работы по строительству проектируемых объектов локализованы в пределах участка землеотвода и носят кратковременный характер. Таким образом, воздействие

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							228
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

на недра и геологическую среду в период ведения строительных работ и дальнейшей эксплуатации объекта является минимально возможным и может быть оценено как допустимое.

Для периода эксплуатации сооружений в большей степени характерны техногенные нагрузки на грунты оснований, чем техногенные изменения природных условий. Такие нагрузки создают все виды сооружений, оказывающие в процессе эксплуатации тепловое, механическое и химическое воздействия на грунты оснований, что может вызвать изменение условий теплообмена и влагообмена в массиве пород и деформацию физических полей, приводящее к изменению физико-механических показателей грунтов оснований.

#### 5.4.1. Мероприятия по охране геологической среды

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране геологической среды:

- уровень техногенных нагрузок на грунты оснований, обеспечивающий сохранение значений глубин сезонного протаивания и промерзания грунтов, их средних годовых температур, близких к естественным. Для выполнения этих требований необходимо:
- недопущение непредусмотренных проектом нарушений природной среды (вне контуров строительных площадок);
- инженерная подготовка территории к строительству;
- недопущение проезда автотранспорта и строительной техники вне дорог в летний период;
- минимизация площадей строительного освоения (компактность застройки).
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ;
- предотвращение подтопления территории и нарушения дренажа;
- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с воздействием на недра;
- безопасное ведение работ, связанных с пользованием недрами;
- применение при сооружении объектов проектирования конструкций из нетоксичных материалов, не оказывающих вредного воздействия на грунты.

Мероприятия по охране геологической среды в период эксплуатации предусматривают:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							229
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии эксплуатации сооружений;
- безопасное ведение работ, связанных с использованием недрами;
- соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ;
- предотвращение подтопления территории и нарушения дренажа.

#### **5.4.2. Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов**

В целях охраны поверхностных вод необходимо предусмотреть выполнение следующих водоохранных мероприятий:

- расположение временных складов вне прибрежной полосы и водоохранной зоны водного объекта для предотвращения попадания в него грунтовочных, лакокрасочных материалов, битума, бензина и др.;
- исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с по следующей утилизацией и очисткой; исключение хранения топлива на строительной площадке;
- размещение бытовых, хозяйственных и вспомогательных помещений за пределами прибрежной полосы и водоохранной зоны водных объектов
- организацию сбора и отведения производственных и бытовых стоков, исключаящую возможность загрязнения поверхностных и подземных вод;
- оснащение рабочих мест и времянок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- мойка колес автотранспорта на въезде и выезде с территории площадки.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							230
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**5.5. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции**

**5.5.1. Мероприятия по охране поверхностных водных объектов и их водосборных площадей**

**5.5.2. Рыбоохранные мероприятия**

Площадка проектирования расположена вне зимовальных ям и мест массового нереста рыб, рыбоохранные мероприятия не предусматриваются.

**5.5.3. Мероприятия по сокращению воздействия на водные ресурсы при проведении работ в пределах водоохранных зон и прибрежно-защитных полос**

Проектируемый объект не пересекает водные объекты, размещаются вне их водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

**5.5.4. Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод**

На территории проектируемых объектов строительство станций очистки сточных вод всех категорий не предусматривается.

**5.6. Мероприятия по оборотному водоснабжению**

В период эксплуатации для уменьшения количества потребляемой речной воды предусмотрены следующие проектные решения:

- башенная испарительная градирня № 7 предусматривается с водоуловительными устройствами, что значительно снижает величину уноса (до 0,01 % от расхода охлаждаемой воды), а значит и величину подпитки проектируемой оборотной системы охлаждения оборудования;
- дождевой сток и стоки после промывки водоочистных вращающихся сеток воды собираются, очищаются на локальных очистных сооружениях и возвращаются на повторное использование для подпитки системы оборотного охлаждения.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							231
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		



## **5.7. Мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортированию и размещению опасных отходов**

Федеральный Закон Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду. В соответствии с этим все образующиеся отходы подлежат обязательной утилизации, обезвреживанию или размещению.

Накопление отходов на стройплощадке и на действующем предприятии допускается только в специально оборудованных местах накопления, соответствующих требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

При этом осуществляется раздельное накопление образующихся отходов по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности и другим признакам.

Способы накопления отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств предусматриваются на открытых площадках, в специальных помещениях, в емкостях или таре.

Согласно п. 220 СанПиН 2.1.3684-21 при накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;
- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие.

Твердые коммунальные отходы накапливают в специальных мусоросборниках. Площадки с контейнерами ТКО должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение с трех сторон высотой не менее 1 метра. Срок накопления ТКО не превышает 3 суток в холодное время года, одних суток в теплый сезон, согласно требованиям п. 11 СанПиН 2.1.3684-21.

Условия накопления отходов (вид и материал тары, её количество, продолжительность накопления) зависят от вида, класса опасности отходов и способа дальнейшего обращения с ними.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							232
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления, определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей.

К основным мероприятиям по предотвращению или смягчению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с отходами производства и потребления в периоды строительства и эксплуатации можно отнести:

- соблюдение принципа минимизации образования отходов путем применения технологий эффективного использования материалов;
- соблюдение условий временного накопления отходов;
- соблюдение условий раздельного и селективного накопления согласно классу опасности отходов, способу упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы;
- накопление отходов производится раздельно (селективно) по их видам и классам опасности;
- контейнерные площадки имеет твердое покрытие;
- назначение ответственных лиц по обращению с отходами;
- организация и ведение ответственными лицами учета образования и движения отходов производства и потребления;
- запрет допуска к обращению с отходами лиц, не прошедших специальную профессиональную подготовку;
- соблюдение периодичности формирования транспортной партии отходов согласно вместимости мест накопления отходов и согласно требованиям ФЗ "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
- обеспечение своевременной передачи отходов спецпредприятиям, имеющим лицензию на обращение с отходами 1-4 классов опасности для обработки, утилизации, обезвреживания или размещения (в части захоронения) на полигоне;
- соблюдение санитарных требований к транспортированию отходов;
- транспортирование отходов к местам утилизации, обезвреживания или размещения спецпредприятием, обладающим соответствующей лицензией.

Подрядная организация и эксплуатирующее предприятие в процессе своей деятельности выполняют требования по организации работ в области обращения с отходами:

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		233

- исключение захоронения отходов в неустановленных местах как в пределах полосы отвода, так и за ее пределами;
- исключение накопления отходов на незащищенном грунте;
- исключение захламления полосы отвода и прилегающей территории отходами и остатками материалов, применяемых в процессе СМР;
- исключение передачи отходов, подлежащих утилизации или обезвреживанию, на захоронение.

Мероприятия, направленные на снижение (минимизацию) воздействия отходов на окружающую среду в период строительства и период эксплуатации проектируемых объектов, включают:

- анализ технологических процессов с целью разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности использования материальных ресурсов;
- оценка возможности снижения образования отходов за счет получения попутной продукции вместо отходов;
- работы по максимальному использованию образующихся отходов для экономии первичных материальных ресурсов;
- отдельный сбор отходов с целью последующей передачи утилизирующим компаниям;
- работы по минимизации размещения образующихся отходов на полигонах за счет приоритетного выбора контрагентов, принимающих отходы для использования;
- передачу отходов организациям, имеющим соответствующие лицензии на право обращения с отходами;
- постоянный контроль мест накопления отходов с целью оперативного устранения нарушений и предотвращения негативного влияния на окружающую среду;
- проведение на постоянной основе информирование персонала о требованиях нормативных документов по экологической безопасности при обращении с отходами, касающиеся их производственной и хозяйственной деятельности.

Мероприятия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций при осуществлении деятельности по обращению с отходами, включают:

- недопущение переполнения мест накопления отходов;
- своевременное удаление отходов с территории предприятия в соответствии с договорами на передачу отходов;
- селективное накопление отходов, исключаящее взаимодействие компонентов с образованием горючих, взрывопожароопасных, токсичных веществ;
- выполнение правил пожарной безопасности при обращении с отходами, особенно

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							234
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

огнеопасными отходами;

- транспортирование отходов спецтранспортом, исключаящим потери во время перевозки.

При соблюдении принятых в проекте технических и организационных решений отходы производства и потребления не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

#### **5.8. Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией**

Проектом не предусмотрено образование медицинских и радиоактивных отходов.

#### **5.9. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания**

##### **5.9.1. Мероприятия по охране растительного мира**

###### Этап строительства

В целях снижения негативного воздействия строительства объекта на растительный покров окружающей территории необходимо свести к минимуму нарушение и уничтожение растительных сообществ за границами землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности и почв, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- отдельный сбор и накопление отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- организация мест хранения строительных материалов на территории, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче- смазочными материалами.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							235
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

На территории строительной площадки проектируемого объекта отсутствуют деревья. Проектом предусматривается расчистка от кустарниковой растительности в зоне строительства башенной градирни №7

#### Этап эксплуатации

Для восстановления растительного покрова на территории проектируемого объекта необходимо проведение следующих мероприятий:

- своевременная уборка строительного мусора в зоне строительства объекта;
- своевременное выполнение необходимых дренажных работ для предупреждения негативных изменений гидрологического режима;
- планировка нарушенных площадей бульдозерами и возвращение из временных отвалов минерального грунта с разравниванием по поверхности разрушенных участков.

По окончании строительства на территории проектируемого объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта (благоустройство).

Благоустройство территории выполнено из щебня, территорию перспективной застройки выполнена без покрытия. Данные мероприятия на площадке строительства способствуют уменьшению пыли и загазованности, что повышает чистоту окружающей среды.

Для обеспечения подхода к оборудованию, лестницам, на территории с щебеночным покрытием генеральным планом предусмотрено устройство пешеходных дорожек с бортовым камнем БР100.20.8 (ГОСТ 6665-91). Покрытие предусмотрено из сборных бетонных плит Б.ЭДД.1.10 (0,10×0,20×0,10) по ГОСТ 17608-2017.

#### **5.9.2. Мероприятия по охране животного мира**

##### Этап строительства

В целях снижения ущерба, наносимого животному миру в процессе реализации проектных решений, предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- проведение строительных работ строго в границах утвержденных отводов земель;
- первоочередное строительство (при необходимости) временных дорог и использование существующих автодорог;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при проведении строительных работ и эксплуатации объектов в целях профилактики пожаров;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		236

- сокращение численности бродячих собак в вахтовых поселках (с обязательным соблюдением положений Конвенции о гуманном обращении с животными, ратифицированной Российской Федерации) для снижения пресса на наземно-гнездящихся птиц и мелких млекопитающих;
- устройство ограждения площадок.

#### Этап эксплуатации

На этапе эксплуатации объекта необходимо соблюдать санитарные нормы, осуществлять контроль за техногенным загрязнением окружающей среды.

### **5.9.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира, занесённых в Красную Книгу и среды их обитания**

По результатам маршрутных наблюдений проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, вероятно исчезнувшие, находящиеся под угрозой исчезновения, сокращающиеся в численности, редкие, неопределенные по статусу, восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды растений и грибов, занесенные в Красные Книги Российской Федерации и Республики Татарстан, отсутствуют.

По данным маршрутного обследования на территории проведения работ вероятно исчезнувшие, находящиеся под угрозой исчезновения, сокращающиеся в численности, редкие, неопределенные по статусу, восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды животных и птиц, занесенные в Красные Книги Российской Федерации и Республики Татарстан, отсутствуют.

Исходя из вышеизложенного, разработка мероприятий по охране растительного и животного мира, занесённых в Красную Книгу и среды их обитания не требуется.

### **5.9.4. Мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции**

Строительные работы не нарушают сложившиеся пути миграции животных. В месте производства работ нет охраняемых видов животных.

Места массовых скоплений и гнездований птиц в районе объекта отсутствуют.

В отношении остальной площади, занимаемый участок строительства расположен вне территории заповедников, заказников, вне зон миграции животных.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							237
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

#### **5.10. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду**

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на объекте предусмотрены технические и организационные решения.

К техническим решениям, предусмотренным проектом, направленным на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, относятся:

- системы автоматической защиты объектов путем прекращения подачи горючих или взрывоопасных сред в случае возможной аварии;
- системы аварийного опорожнения установок от взрыво- и пожароопасных сред;
- системы автоматики, блокировок и защит;
- систему пожарной безопасности, в том числе:
- система предотвращения пожара;
- система противопожарной защиты;
- конструкции и материалы эксплуатируемого оборудования и трубопроводов рассчитаны на обеспечение их прочности в рабочем диапазоне температур и давлений, а также на обеспечение их коррозионной стойкости к рабочей среде;
- применение высококачественного прокладочного материала для герметизации разъемных соединений;
- обеспечение безопасной остановки процесса для предупреждения аварийных ситуаций при отклонении от предусмотренных регламентом предельно-допустимых значений параметров процесса;
- применение герметичной запорной арматуры, наличие защитных кожухов на фланцевых соединениях трубопроводов; -
- оснащение предохранительными устройствами, защищающими от превышения давления выше допустимого в технологическом оборудовании и трубопроводах;
- защита трубопроводов, прокладываемых по эстакадам, от механических повреждений;
- расположение оборудования и трубопроводов на объекте с учетом безопасного подъезда или проезда автотехники;
- ограждение площадок разлива опасных жидкостей (бордюры, уклоны, поддоны. обвалования);
- для аварийного слива масла из маслосистем ГТУ и ПТУ проектом предусматриваются подземные резервуары, расположенные за пределами главного

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							238
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

корпуса. К резервуарам подведена закрытая самотечная сеть аварийного слива масла. Полезный объем резервуара выбран исходя из объема маслосистемы ГТУ и ПТУ

- удаление масла из резервуаров осуществляется передвижными средствами;
- для аварийного слива масла трансформаторов открытой установки предусматривается резервуар аварийного слива трансформаторного масла.

К организационным решениям, направленным на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных, относятся:

- плановое обучение персонала правилам безопасного ведения технологического процесса;
- проведение периодических осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры, их техническое обслуживание и текущий ремонт;
- проведение периодического комплексного обследования оборудования, трубопроводов и арматуры (в соответствии с утвержденным графиком);
- ведение периодического визуального контроля за состоянием технологического оборудования и трубопроводов;
- выполнение капитальных ремонтов технологического оборудования и трубопроводов;
- выполнение ежегодной плановой подготовки объектов и оборудования трубопроводов к эксплуатации в осенне-зимних условиях.

Подробные решения, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ, представлены в соответствующих разделах проекта.

Предотвращение пожара достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Решения, направленные на предупреждение аварийных ситуаций на проектируемых объектах ПГУ-236, предусматривают:

- запрещение курения в здании кроме специально отведенных мест;
- запрещение проведения работ внутри аппаратов, где возможно образование взрывоопасных смесей, в комбинезонах, куртках и другой одежде из электризирующих материалов;
- проводится обучение персонала по ПЛАС и контроль за неукоснительным соблюдением правил безопасности ведения работ;
- осуществление постоянного контроля состояния противопожарного оборудования на

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							239
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



- проектируемом объекте;
- периодическая проверка систем сигнализации и автоматики;
- плановое обучение.

#### 5.11. Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций

Во исполнение требований статьи 10 Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности» по обеспечению готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к соответствующим действиям по локализации, а также ликвидации последствий аварий на данных объектах разрабатывается «План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» (ПМ ЛЛПА).

ПМ ЛЛПА включает подробное руководство действий должностных лиц и персонала по организации оповещения, сбора и сосредоточения на месте аварии и (или) пожара необходимого количества сил и средств, проведение первоочередных аварийноспасательных работ и (или) тушения пожара, а также взаимодействия с привлекаемыми для этих целей сторонними подразделениями.

Локализация и ликвидация аварийных ситуаций в системе газоснабжения должны производиться персоналом ПГУ в соответствии с утвержденными техническим руководителем (главным инженером) документами:

- «Планом мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций в газовом хозяйстве»;
- «Планом взаимодействия служб различных ведомств по локализации и ликвидации аварий, на распределительных газопроводах к газопотребляющим объектам.

Первоочередные аварийно-спасательные работы включают действия по спасению людей, локализации или ликвидации аварий, защите обслуживающего персонала и населения от опасных факторов с привлечением сил и средств, находящихся на установке.

Ответственным руководителем работ по ликвидации крупных аварий, требующих остановки ПГУ, является главный инженер АО «Татэнерго».

В случае возникновения аварии или чрезвычайной ситуации обслуживающий персонал или первый заметивший должен сообщить о случившемся начальнику смены. Начальник смены обязан уточнить место и характер аварии и передать информацию диспетчеру предприятия. Диспетчер АО «Татэнерго», по имеющимся у него прогнозным оценкам последствий возможных аварий, с учетом масштаба и характера аварии, данных метеоусловий и направления ветра и других факторов, оперативно оценивает

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		240

обстановку и обеспечивает оповещение работников предприятия, аварийноспасательных подразделений, соседних предприятий по заранее составленным спискам и схемам оповещения.

При угрозе распространения поражающих факторов в случае аварии, выходящей за пределы существующих объектов предприятия, дополнительно оповещаются предприятия, организации и учреждения, находящиеся в радиусе до 2,5 км от АО «Татэнерго».

На месте реализации аварии проводятся первостепенные мероприятия, к которым относятся:

1. Прекращение всех видов работ.
2. Устранение причин выбросов опасных веществ.
3. Развертывание сил и средств нештатных аварийно-спасательных формирований объекта.

При газовых выбросах для ликвидации последствий аварий привлекаются силы и средства газоспасательного отряда.

При возникновении пожара для организации всех работ по тушению пожара должен быть создан оперативный штаб тушения пожара.

При возникновении пожара в период ликвидации аварии руководителем тушения пожара является начальник прибывшего подразделения пожарной охраны.

Руководитель аварийных работ при тушении пожара обязан постоянно находиться при руководителе тушения пожара и должен:

- консультировать руководителя тушения пожара по вопросам технологического процесса производства и специфическим особенностями горящего объекта;
- обеспечить персоналом для выполнения работ, связанных с тушением пожара и эвакуацией имущества;
- обеспечить объект автотранспортом для подвозки воды и пенообразователей;
- корректировать действия персонала при выполнении работ, связанных с тушением пожара;
- обеспечить защиту людей, принимающих участие в тушении пожара, от обрушения конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов.

Аварийное положение на объекте может быть отменено только после создания условий для нормального функционирования объекта.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							241
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**6. Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий**

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности неопределенностей в определении воздействия, обусловленных недостатком информации о состоянии компонентом окружающей среды в рассматриваемом районе, не выявлено.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							242
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 7. Обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований

В рамках оценки воздействия на окружающую среду, в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду» рассмотрены альтернативные варианты реализации планируемой деятельности.

Сравнительный анализ технико-экономических и экологических показателей вариантов размещения проектируемых объектов был выполнен с целью выявления оптимального расположения с учетом следующих основных критериев:

- соответствие российским нормативно-правовым требованиям;
- возможность компактного и технически реализуемого расположения объектов, наиболее оптимальная транспортная логистика;
- социально-экологические ограничения (отсутствие особо охраняемых природных территорий, территорий традиционного природопользования, объектов историко-культурного наследия, зон санитарной охраны, краснокнижных видов растений и животных в зоне влияния проектируемых объектов);
- природные условия, наиболее благоприятный рельеф местности;
- оптимальное расположение основного производства, коммуникаций и сопутствующих объектов инфраструктуры;
- общая стоимость строительства с учетом всех факторов;
- наличие ресурсов для этапа строительства объектов;
- снижение воздействия на окружающую среду.

В ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду рассматривались альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности, в том числе:

- по месторасположению проектируемого комплекса объектов;
- по выбору оптимальных технических решений;
- «нулевой вариант»
- отказ от намечаемой деятельности.

Ниже представлены краткие результаты анализа возможных альтернативных вариантов.

### Варианты по местоположению проектируемого объекта

Как один из вариантов, размещение нового производства на новой территории, за пределами площадки Набережночелнинской ТЭЦ, потребует строительства не только предусмотренных текущим проектом объектов, но и других инфраструктурных объектов, являющихся неотъемлемой частью любого производства, таких как, очистные сооружения, транспортная инфраструктура и пр.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		243

Вариант строительства в границах одного земельного участка с действующим предприятием является наиболее рациональным с точки зрения экологических и экономических вопросов, так как Набережночелнинская ТЭЦ имеет развитую транспортную инфраструктуру, наличие и близость источников сырья и покупателей продукции.

Таким образом строительство на сопредельной территории действующего производства исключает необходимость строительства магистральных инфраструктур, а также решение вопросов транспортирования сырья и выпускаемого продукта, соответственно, за исключением объектов вспомогательного назначения, предназначенных для обеспечения основного производства необходимыми энергоресурсами. Таким образом, воздействие на окружающую среду является допустимым.

Для снижения экологической нагрузки выбран оптимальный вариант размещения объектов намечаемой деятельности, с учетом минимального воздействия на окружающую среду и ущерба природным ресурсам, а также сохранения мест произрастания охраняемых видов растений, размножения, гнездования, путей миграции объектов животного мира.

#### **Варианты выбора технических решений**

Основные технические решения разработаны с целью интеграции проектируемого объекта в существующий промышленный комплекс.

Выбор оборудования осуществлялся в соответствии с требованиями технологического процесса, требованиями действующих на территории Российской Федерации стандартов и нормативных документов.

Для обеспечения выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах проектными решениями предусмотрено:

- конструкция принятого в проекте оборудования обеспечивает надежность, герметичность, долговечность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока службы, возможность очистки, промывки, освидетельствования и ремонта оборудования;

- оборудование должно подвергаться техническому освидетельствованию после монтажа, до пуска в работу и периодически в процессе эксплуатации, а также, в необходимых случаях, внеочередному освидетельствованию; объем, методы и периодичность технических освидетельствований должны быть определены изготовителем и указаны в руководстве по эксплуатации;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							244
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- материал оборудования обеспечивает надежную работу в течение расчетного срока службы при заданных условиях эксплуатации; срок службы оборудования определяется разработчиком и указывается в паспорте изготовителя.

#### **Нулевой вариант «Отказ от реализации намечаемой деятельности»**

В качестве одной из альтернатив рассмотрен вариант отказа от намечаемой деятельности («нулевой вариант»).

Отказ от деятельности («нулевой вариант») не приведет к дополнительному негативному воздействию на окружающую среду на период строительных и эксплуатационных работ. Интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне.

С учетом ожидаемого положительного экономического эффекта от работы новых производств, отказ от деятельности («нулевой вариант») не является целесообразным и не рассматривается.

#### **Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) деятельности**

Размещение проектируемого объекта выполнено с учетом технологических связей с существующим производством, с учетом наименьшего воздействия на рельеф, почвы, растительный и животный мир, за пределами ценных в экологическом и хозяйственном отношении лесов, в зонах наиболее устойчивых к техногенному воздействию.

Размещение новых производств в пределах существующей промышленной зоны на освоенной площади исключает изъятие новых территорий из окружающей среды и связанные с этим воздействия.

По результатам рассмотрения вариантов целесообразным с экономической, технологической и экологической точки зрения является вариант реализации строительства нового производства на территории действующего производства.

В проекте предусмотрено использование оборудования, отвечающего современному мировому уровню достижений науки и техники, и соответствует требованиям нормативных документов и технической документации.

Новые производства благоприятно отразятся на социально-экономических показателях региона присутствия, таких как:

- стабильный уровень налоговых отчислений в бюджет;
- организация новых рабочих мест разных квалификаций с благоприятными условиями труда;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							245
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- обеспечение достойного уровня заработной платы трудящихся; □ возможность реализации социальных программ местного и регионального масштаба;

- повышение рейтинга и инвестиционной привлекательности региона и Российской Федерации ввиду функционирования современного высокотехнологичного предприятия.

Технические и природоохранные мероприятия позволяют минимизировать объем эмиссий в окружающую среду - выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, объем не утилизируемых (подлежащих размещению) отходов; сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Ожидаемое воздействие на состояние окружающей среды не превышает допустимые значения.

Принятый вариант строительства проектируемого объекта является наиболее оптимальным как с точки зрения технико-экономического анализа, так и с точки зрения соблюдения норм природоохранного законодательства.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							246
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## **8. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

### **8.1. Общие положения**

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Настоящий подраздел разработан в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона Российской Федерации от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Постановления Правительства от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 6 июня 2013 года № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11 февраля 2016 года № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							247
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		



- РД 52.04.186-89, Р 52.24.353-2012, Р 52.24.788-2013, РД 52.24.309-2016, РД 52.24.609-2013, РД 52.08.730-2010 и др;
- СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21;
- СП 11-102-97, СП 2.1.5.1059-01;
- ГОСТ Р 56059-2014, ГОСТ Р 56060-2014, ГОСТ Р 56061-2014,
- ГОСТ Р 56062-2014, ГОСТ Р 56063-2014, ГОСТ Р 58712-2019 и др;
- ПНД Ф 12.1.1-99.

ПЭМ и ПЭК осуществляется персоналом/структурным подразделением природоохранной службы организации или привлеченными на договорных условиях специализированными организациями, имеющие необходимые разрешения и лицензии, оборудование, транспортные средства и квалифицированный персонал.

Проведение производственного экологического контроля в период эксплуатации объекта определяется отдельной программой, разрабатываемой в соответствии с требованиями Приказа МПР Российской Федерации от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», ГОСТ Р 56061-2014.

На момент разработки проектной документации действующая программа ПЭК на предприятии отсутствует. В связи с этим, в данном подразделе представлены предложения к программе ПЭК.

С точки зрения экологического контроля обобщающим документом является ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

Проектные решения соответствуют НДТ организации программ производственного экологического контроля, представленным в Приложении А информационно-технического справочника ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»:

НДТ 1. Наилучшая практика состоит в обязательном включении в программы производственного экологического контроля загрязняющих веществ (показателей), характеризующих применяемые технологии и особенности производственных процессов (маркерных показателей);

НДТ 2. Наилучшая практика состоит в применении риск-ориентированного подхода, при котором первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		248

При рекомендациях по разработке программы ПЭК были применены риск-ориентированные подходы, которые учитывали следующие факторы риска согласно п.3.1 ИТС 22.1-2021:

- мощность предприятия, от величины которой зависит воздействие на окружающую среду;
- класс опасности и количество опасных веществ, находящихся в производственном процессе и в эмиссиях;
- возможное негативное воздействие на окружающую среду от эмиссий загрязняющих веществ, обусловленное их опасностью и скоростью распространения;
- возможное негативное воздействие на окружающую среду, обусловленное распространением загрязняющих веществ вследствие отказа природоохранного оборудования;
- географические особенности расположения предприятия (наличие вблизи селитебных территорий, особо охраняемых природных территорий, водных объектов, являющихся источниками водоснабжения) или опасных природных факторов (сейсмичность, подверженность неблагоприятным метеорологическим условиям) и другие.

НДТ 3. Наилучшая практика состоит в разработке программы производственного экологического контроля на основе результатов оценки целесообразности выполнения следующих видов измерений и расчетов: прямых (непосредственных) измерений; измерений косвенных (или замещающих) параметров; составления материальных балансов; использования расчетных методов; применения коэффициентов эмиссий (удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ).

По оценке факторов, были выбраны основные методы контроля Принципы выбора параметров для включения в программы производственного экологического контроля (прямые измерения, косвенные параметры и т.д.).

НДТ 4. Наилучшая практика состоит в выборе временных характеристик производственного экологического контроля с учетом особенностей технологических процессов.

Согласно п.3.3 ИТС 22.1-2021 при рекомендациях по организации ПЭК на предприятии определены основные временные параметры контроля (время отбора проб и проведения измерений, периодичность измерений).

НДТ 5. Наилучшая практика состоит в обеспечении измерения или расчета параметров, отражающих соблюдение условий комплексных экологических

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							249
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

разрешений и соответствие установленным отраслевым технологическим показателям.

Программа ПЭК для объектов I категории должна дополнительно содержать программу создания системы автоматического контроля (п.3.1 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ). В рамках данного проекта отсутствуют новые технические устройства и новое оборудование, при эксплуатации которых стационарные источники выбросов загрязняющих веществ попадают под Распоряжение 428-р. Таким образом, не предусматривается автоматический контроль

Отсутствует необходимость применения для объекта проектирования НДТ 6, НДТ 7 по организации программ производственного экологического контроля, представленных в Приложении А ИТС 22.1-2021.

## **8.2. Программа производственного экологического контроля (ПЭК) при строительстве объекта**

### **8.2.1. Порядок организации и проведения производственного экологического контроля**

Целью проведения производственного экологического контроля является соблюдение в процессе строительства проектируемого объекта мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды и предъявляемых организации, ведущей строительно-монтажные работы (СМР).

Производственный экологический контроль осуществляется в части:

- соблюдение предусмотренных проектом природоохранных требований и нормативов негативного воздействия на окружающую среду;
- наличие актуальной природоохранной разрешительной документации, в том числе положительного заключения государственной экологической экспертизы или государственной экспертизы предпроектной и проектной документации;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдение природоохранных требований в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления, установленных в утвержденной проектной документации;
- контроль реализации в полном объеме предусмотренных проектом мероприятий и инструкций по охране окружающей среды;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							250
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- контроль соблюдения в процессе строительной деятельности технологических нормативов по выбросам, сбросам загрязняющих веществ, образования отходов;
- контроль соблюдения в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- контроль недопущения деятельности, которая может привести к ухудшению экологической обстановки и здоровья людей;
- контроль соблюдения требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых в расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, представляемых в территориальные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор;
- оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных с негативным сверхнормативным (сверхлимитным) воздействием на окружающую среду, оценки степени и масштаба негативного воздействия на все компоненты природной среды в случае возникновения аварийных ситуаций.

На этапе идентификации воздействий на окружающую среду при строительстве проектируемых объектов выявляются и определяются их виды и характеристики. При этом используются данные оценки воздействия, расчетов ПДВ, НДС, нормативов образования отходов и лимитов на их размещение и т.д. Воздействие на окружающую среду выявляется на качественном и количественном уровне в виде:

- образование отходов и загрязнение компонентов окружающей среды при нарушении правил обращения с отходами производства и потребления;
- дополнительная нагрузка на источники водопотребления и водоотведения;
- загрязнение атмосферного воздуха при работе строительной техники;
- нарушение и возможное загрязнение почвенного покрова при проведении СМР;
- дополнительное акустическое воздействие при работе строительной техники и механизмов.

В ходе работ необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- выезд специалистов на объект;
- проведение необходимых замеров инспектируемых участков;
- проведение наблюдений за выполнением работ на объекте;
- проверка выполнения на объекте природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм;
- фиксация фактов наличия и устранения нарушений природоохранных требований;
- встречи и переговоры с непосредственными исполнителями работ (персонал) и руководством;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							251
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- проверка наличия и полноты проектной, разрешительной экологической документации, первично-учетной документации и статистической отчетности;
- предъявление требований по устранению выявленных нарушений природоохранных требований.

По результатам проведения натурных наблюдений составляются акты проведения ПЭК.

Каждое выявленное экологическое нарушение оформляется протоколом, фиксируется посредством фотосъемки и заносится в Акт проверки соблюдения природоохранных требований. При описании каждого выявленного экологического нарушения обязателен сбор следующей информации:

- характеристика зафиксированного экологического нарушения определяется как нарушение статьи действующего природоохранного законодательства и природоохранных решений проекта;
- местоположение нарушения (привязка нарушения при помощи GPS- приемника, фотофиксация);
- масштабность нарушения, оценка размеров нарушенного участка, определяемого при помощи мерной ленты (при невозможности определения масштабности нарушения ввиду снежного покрова или обводненности участка производится предварительная оценка, которая в дальнейшем уточняется).

Фотографии, подтверждающие наличие или устранение нарушений должны быть выполнены с одной точки на местности.

Для устранения нарушения строительной организации выдаются практические предписания (рекомендации) об устранении, устанавливается срок исполнения предписания и определяется лицо ответственное за проведение мероприятий по устранению. Всё это также отражается в Акте.

Фотоматериалы передаются Заказчику вместе с Актами выявленных экологических нарушений.

### 8.2.2. Предложения к программе ПЭК

На стадии строительства в качестве предложений к программе ПЭК рассматриваются следующие объекты негативного воздействия:

- выбросы от организованных и неорганизованных источников;
- процессы образования отходов производства и потребления.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							252
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### **8.2.2.1. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха**

#### **8.2.2.1.1. План-график контроля стационарных источников выбросов**

Производственный экологический контроль выбросов загрязняющих веществ от источников в период строительства объекта осуществляется в соответствии с утверждённым порядком на основании Закона Российской Федерации № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (статья 25), Постановления Правительства Российской Федерации от 21.04.2000 № 373, Постановления Правительства Российской Федерации от 05.06.2013 № 476.

Перечень контролируемых параметров определяется с учетом данных о характере и интенсивности антропогенного воздействия, компонентного состава выбросов от источников загрязнения на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период производства работ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства являются организованные и неорганизованные источники периодического действия.

Эксплуатация автотранспорта и спецтехники, сварочные, лакокрасочные работы и прочие СМР сопровождаются выделением в атмосферный воздух ряда загрязняющих веществ. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта, приведен в подразделе 6.1.1 (таблица 6.2) настоящего тома.

Выбор метода проведения наблюдений на источниках выбросов зависит от категории источников, режима эксплуатации источника, технической возможности отбора проб и экономической целесообразности.

Выбросы загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в период проведения строительных работ, определяются расчетным методом по утвержденным МПР методикам.

Согласно п.3.3.2 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)» «Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы».

Параметры и количества выбросов загрязняющих веществ от источников выделения на период СМР, определенные расчетным методом, представлены в подразделе 6.1.1 (таблица 6.3) настоящего тома.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							253
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расчетный метод определения выбросов не требует размещения пунктов наблюдений.

- В рамках контроля в период проведения строительных работ осуществляется:
- контроль отсутствия превышений предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ);
  - контроль токсичности отработанных газов ДВС автотранспорта строительных машин и спецтехники на специальных контрольно-регулирующих пунктах (КРП);
  - контроль наличия графика технического осмотра автотехники, утвержденный руководством, а также документов, подтверждающих проведение техосмотра.

Контроль выбросов осуществляется периодически, в соответствии с графиком проведения техосмотра и техобслуживания техники и автотранспорта (не реже одного раза в квартал).

Согласно пункту 9.1.2 действующих Требований к содержанию программы ПЭК установлено, что в План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам расчетов рассеивания не превышает 0,1 ПДК загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта. Таким образом, в случае, если выбросы загрязняющих веществ от источника по веществам, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (перечень данных веществ утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации №2909-р от 20.10.2023 г.), превышают 0,1 ПДК м.р. загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта (в нашем случае – на границе стройплощадки), данный источник выброса и выбрасываемые им загрязняющие вещества необходимо включить в План-график контроля).

На основании результатов расчетов рассеивания, проведенных на период СМР (Расчет 3.1 СРР.0034.2024-ООС2.3 тома 8.2.3), загрязняющими веществами концентрации которых на границе стройплощадки превышает 0,1 ПДКм.р. являет диоксид азота, углерод (пигмент черный), диметилбензол, метилбензол, бутилацетат пропан-2-он, уайт-спирит, взвешенные вещества, пыль абразивная.

План-график контроля ПДВ на источниках выбросов на период строительства представлен в таблице (Таблица 67).

Таблица 67. План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период строительства (с учётом воздействия от сущ. положения)

Пункт наблюдения				Загрязняющее вещество		Периодичность отбора проб	Место отбора проб	Метод определения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе
№	Наименование	Адрес	Координаты	Код	Наименование			
			Широта	Долгота				

1	Точка №5	Набережночелнинская ТЭЦ Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия	55,6870	52,4830	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Точка №5 (Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия)	Инструментальный РД 52.04.186-89 (фотометрический) / аспирационный метод РД 52.04.792-2014 (фотометрический) / аспирационный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в год		

Контроль состояния атмосферного воздуха при строительных работах проектируемого объекта рекомендовано осуществлять в соответствии с планами-графиками контроля источников выбросов на строительной площадке.

В случае, когда в составе определяемой подрядной организации есть аттестованная испытательная (аналитическая) лаборатория химико-физических методов анализа, привлечение сторонних испытательных (аналитических) лабораторных центров для проведения инструментальных методов контроля не требуется. Указываются сведения об аттестате аккредитации (номер, срок действия) с указанием области аккредитации. Копия аттестата приводится в приложении к протоколам лабораторных исследований.

В случае, когда для проведения инструментальных методов контроля требуется привлечение сторонней испытательной (аналитической) лаборатории, указываются наименования, адреса лабораторий и реквизиты аттестатов аккредитации с указанием области аккредитации (номер, срок действия), приводится копия аттестата к протоколам лабораторных исследований.

В перспективе контроль состояния атмосферного воздуха рекомендовано проводить на границе ближайшей жилой зоны, таблица (Таблица 69).

Таблица 68. Расположение контрольных точек измерений за состоянием атмосферного воздуха

Пункт наблюдения					Наименование загрязняющих веществ
№	Наименование	Адрес	Координаты		
			Широта	Долгота	
1	Точка №5	Набережночелнинская ТЭЦ Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия	55,6870	52,4830	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Сера диоксид

Таблица 69. План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Пункт наблюдения						Загрязняющее вещество		Периодичность отбора проб	Место отбора проб	Метод определения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе	
№	Наименование	Адрес	Координаты		Код	Наименование					
			Широта	Долгота							
1	Точка №5		55,6870	52,4830	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год			Инструментальный РД 52.04.186-89 (фотометрический) / аспирационный метод	
						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ					Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						255



		Набережночелнинская ТЭЦ Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия			0330	Сера диоксид	1 раз в год	Точка №5 (Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия)	РД 52.04.792-2014 (фотометрический) / аспирационный метод
2	Точка №8	Котельный цех БСИ Западная граница санитарно-защитной зоны 300 м от территории предприятия	55,6503	52,3113	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Точка №8 (Западная граница санитарно-защитной зоны 300 м от территории предприятия)	Инструментальный РД 52.04.186-89 (фотометрический) / аспирационный метод РД 52.04.792-2014 (фотометрический) / аспирационный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в год		

### 8.2.2.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

На территории планируемой (намечаемой) деятельности водные объекты отсутствуют. Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков. Данным проектом не предусматривается проектирование очистных сооружений. Сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф не предусмотрен.

Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей АО «Татэнерго».

Водотведение всех видов сточных вод осуществляется в существующие сети АО «Татэнерго».

Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов не требуется.

### 8.2.2.3 Производственный контроль в области обращения с отходами

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, должны организовывать производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Статистический учет в области обращения с отходами на основании фактических измерений либо документальных подтверждений (бухгалтерской, технической, технологической документации, договоров, актов приема-передачи и т.д.) количества использованных, обезвреженных, переданных другим организациям, размещенных отходов.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							256
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Контроль в области обращения с отходами включает следующий документооборот:

- наличие проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, паспортов отходов I-IV классов опасности;
- наличие приказов о назначении лиц, ответственных за организацию работ по обращению с отходами;
- наличие свидетельств (сертификатов) о повышении квалификации лиц, ответственных за обращение с отходами;
- наличие журнала допуска лиц по обращению с отходами;
- наличие журнала движения отходов;
- наличие действующих договоров с лицензированными организациями, принимающими отходы;
- визуальный контроль за выполнением экологических, санитарных и нормативно-технических требований нахождения отхода на территории;
- ведение статистического и квартального учета в области обращения с отходами в порядке, установленном законодательством РФ.

Сферой производственного экологического контроля в области обращения с отходами и его целью является:

- выявление источников воздействия на окружающую среду (образования отходов);
- определение состава и класса опасности образующихся отходов, паспортизация отходов;
- соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления;
- соблюдение условий накопления отходов на отведенных участках строительной площадки;
- соблюдение периодичности вывоза отходов со стройплощадки, санитарных требований к транспортированию отходов, а также соблюдение условий передачи их в лицензированные спецорганизации (своевременное заключение договоров, ведение актов передачи отходов, накладных);
- своевременное обеспечение разработки и предоставления отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, статистической отчетности по форме № 2-ТП (отходы), декларации по плате за негативное воздействие на окружающую среду (в части платы за размещение отходов);
- анализ производственных процессов с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							257
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

ПЭК предусматривает установление порядка учёта образования и накопления отходов производства и потребления, назначение ответственных лиц за накопление и удаление отходов.

Порядок учета в области обращения с отходами определен приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 года № 1028. Для учета движения отходов используются таблицы данных учета в области обращения с отходами в соответствии с вышеуказанным приказом (Приложения № 1 - 3 к Порядку учета в области обращения с отходами). На основании их анализа оформляется перечень отходов, образующихся на предприятии. Учет отходов ведется с использованием Федерального классификационного каталога отходов (ФККО).

Согласно п.4.7 ГОСТ Р 56062-2014, в рамках осуществления ПЭК в области обращения с отходами контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления отходов, расположенных на промышленной площадке.

Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности (ст. 15 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Ответственное лицо периодически осматривает оборудованные объекты накопления отходов, следит за санитарным состоянием площадок, контейнеров, наличием закрытых крышек, исправностью тары для накопления отходов. Периодичность проведения контроля устанавливается предприятием по мере образования, накопления, передачи отходов специализированным предприятиям для обработки, обезвреживания, утилизации, размещения отходов.

Помимо визуального контроля над объектами накопления отходов, в обязанности ответственного по приказу вменяется вести учётные записи, своевременно информировать руководство о возникающих нестандартных ситуациях, заблаговременно решать вопросы вывоза отходов на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Сведения об образовании и способах удаления всех отходов вместе с документами, подтверждающими факты передачи отходов сторонним организациям,

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							258
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

имеющим лицензии на обращение с отходами, передают в контролирующий орган исполнительной власти.

Обобщенные данные учета в области обращения с отходами по итогам календарного года и документы, подтверждающие достоверность этих данных, хранятся в течение пяти лет с момента их формирования.

Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления, периодичности и методах контроля, сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление ПЭК входят в состав программы производственного экологического контроля согласно приказу Минприроды России от 18 февраля 2022 года №109.

Возникновение и угроза аварийных ситуаций, связанных с накоплением отходов на территории предприятия маловероятна, так как отходы накапливаются на специально оборудованных местах и по мере накопления своевременно вывозятся назначению.

В соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации, организация-природопользователь вносит компенсационную плату размещение образующихся отходов на специализированных объектах зарегистрированных в ГРОРО.

Параметры и периодичность контроля в области обращения с отходами приведены в таблице (Таблица 70).

Таблица 70. Параметры контроля по обращению с отходами

Параметр контроля	Периодичность
Учет образования и движения отходов, ведение Журнала учета движения отходов	ежедневно
Соблюдение условий накопления: не допущение смешивания отходов, переполнения площадок и контейнеров и соблюдение нормативных сроков накопления (11 мес.)	ежедневно
Подтверждение класса опасности отходов в установленные сроки, разработка и утверждение паспортов отходов I-IV класса опасности.	90 дней после образования отхода (при отсутствии паспорта)
Заключение договоров с организациями, имеющими соответствующие лицензии на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов I-IV классов опасности	по мере образования отхода или истечения срока договора
Осуществление платы за негативное воздействие в части за размещения отходов	ежеквартально

При проведении строительно-монтажных работ накопление отходов производится на временных площадках складирования строительных материалов и в местах централизованного накопления транспортной партии отходов в пределах

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							259
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

стройплощадки. Поверхность площадок имеет твердое покрытие. Используются герметичные контейнеры с крышкой объемом 0,75 м<sup>3</sup>. При накоплении отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего вывоза в специализированные организации.

За контроль в области обращения с отходами отвечают ответственные назначенные внутренним приказом на строительной площадке.

### **8.3. Программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ) при строительстве объекта**

Проведение экологического мониторинга в период строительства осуществляется силами Подрядной организации или привлечённые на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории, а при необходимости могут привлекаться независимые эксперты.

В соответствии с ГОСТ Р 56063-2014 в структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.

Местоположение и количество точек отбора проб, носят рекомендательный характер, будет объединены и уточнены при корректировке программы производственного экологического мониторинга в период строительства, учитывая период проведения строительных работ для всех объектов строительства

#### **8.3.1. Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха**

##### **8.3.1.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха**

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в период строительства проектируемого объекта рекомендовано осуществлять в контрольных точках на границах наиболее близ расположенных к объекту нормируемых территориях, а именно на границах ближайших населенных пунктов, садоводческих участках, ООПТ предприятия.

Периодичность отбора проб рекомендуется производить 1 раз в квартал на протяжении всего периода строительства.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							260
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Одновременно с отбором проб следует проводить измерения метеорологических параметров.

Отбор и анализ проб воздуха, измерение метеорологических параметров осуществляется согласно требованиям и рекомендациям приведенных в Методическом пособии по расчету, нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, РД 52.04.186-89.

Измерение метеорологических параметров следует осуществлять согласно условиям п.3 ГОСТ Р 58712-2019 и при соблюдении параметров окружающей среды согласно п. 6 ПНД Ф 12.1.1-99, а также имеют разрешение и метрологическую аттестацию с указанием области аккредитации (номер, срок действия).

Параметры наблюдений и периодичность наблюдений представлены в Таблица 73.

### **8.3.1.2. Мониторинг акустического состояния**

При осуществлении мониторинга физических факторов наблюдению подлежит шумовое воздействие.

Мониторинг за акустическим состоянием в период строительства объекта рекомендуется осуществлять на ежеквартальной основе, проводить прямые инструментальные замеры уровня шума на контролируемых территориях. Контролируемый показатель – уровень звукового давления не должен превышать величины, установленной для данной территории согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Режим работы машин и механизмов, являющихся основными источниками шумового воздействия в период строительства, относительно постоянен в течении всего периода строительства, в связи с чем измерения уровня шума рекомендуется проводить один раз в год в период интенсивного ведения строительно-монтажных работ (ориентировочно летний период).

Наблюдаемыми параметрами шумового воздействия в соответствии с ГОСТ 31297-2005, СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 23337-2014 являются:

- уровень звукового давления постоянного шума;
- эквивалентный уровень звукового давления;
- максимальный уровень звукового давления непостоянного шума.

Перед проведением измерений шума на открытом воздухе следует определять метеорологические условия (скорость ветра, температуру воздуха, влажность, атмосферное давление, состояния погоды) по официальным данным метеослужбы

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							261
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

либо с помощью соответствующих средств измерений, имеющих действующие свидетельства о поверке (ГОСТ 23337-2014 (п. 5.7)).

Наблюдения за уровнем шума проводятся 1 раз в квартал в течение 1 суток (в дневное время суток (с 7 до 23 часов)) на протяжении всего периода строительства с привязкой ко времени проведения работ, характеризующихся наибольшим акустическим воздействием.

Измерения выполняются при условии: температура окружающей среды не ниже «минус» 10 0С.

Для оценки уровней шума необходимо применять измерительные приборы, позволяющие определить октавные уровни звукового давления, эквивалентные уровни звука и максимальные уровни звука.

Технические и метрологические характеристики приборов должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 53188.1-2019 и иметь действующие свидетельства о государственной поверке.

В результате акустических расчётов установлено, что в заданных контрольных точках уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на границе промплощадки, на границе жилой застройки и на границе прочих нормируемых территорий не превышают допустимые уровни СанПиН 2.1.3685-21.

Мониторинг акустического состояния рекомендовано проводить на границе ближайшей жилой зоны п. Новониколаевский.

Параметры наблюдений и периодичность наблюдений представлены в таблице 8.11.

### **8.3.2. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод**

#### **8.3.2.1. Мониторинг поверхностных вод**

На территории проведения работ отсутствуют водные объекты. Ближайшими к участку проектирования постоянными водными объектами являются - Куйбышевское водохранилище (8,9 км южнее), р. Сухая (2,98 км северо-восточнее), оз. Малое Глубокое (3,8 км южнее). Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков.

В рамках данного проекта забор воды из поверхностных водных объектов и устройство водовыпуска не предусматривается.

Воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется, проведение мониторинга состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							262
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 8.3.2.2. Мониторинг подземных вод

Согласно данным инженерно-экологических изысканий вероятность загрязнения подземных вод невелика, так как на участке проектируемого строительства до изучаемой глубины от 6,0 до 31,0 м в период проведения работ грунтовые воды встречены не были. Гидрогеологические условия площадки до глубины бурения на момент проведения работ характеризуются отсутствием постоянного водоносного горизонта грунтовых вод.

Грунтовые воды непостоянного водоносного горизонта типа "верховодка" на рассматриваемой территории на момент проведения буровых работ также не встречены.

Территория размещения проектируемых объектов в пределах глубины заложения фундаментов характеризующаяся отсутствием подземных вод постоянного или временного горизонта до глубины бурения, согласно СП 11-105-97, приложение И отнесена к типу III – А - неподтопляемые в силу геологических и других естественных причин.

Также проектом предусмотрены мероприятия по охране и защите подземных вод от загрязнения.

В связи с вышеизложенным проведение мониторинга подземных вод нецелесообразно.

### 8.3.3. Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв

В задачи земельного мониторинга входит обеспечение соблюдения земельного законодательства, требований к охране и использованию земель. Основным документом на производственном объекте в части соблюдения земельного законодательства выступают лицензионные документы и договоры на право владения или пользования земельным участком. В соответствии с правоустанавливающим документами необходимо строгое соблюдение границ земельного участка.

Объектом мониторинга охраны земель и почвенного покрова является деятельность, связанная с использованием земель, на которых расположен объект или на состояние которых объект может оказывать негативное воздействие.

К основным мероприятиям производственного экологического мониторинга почвенного покрова относятся:

- проверка фактического экологического состояния объектов и территории объекта, в т.ч. отбор проб почв и визуальный осмотр установленных границ землеотвода;
- мониторинг схем проезда техники в пределах строительных площадок;

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							263
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



- проведение маршрутных обследований на предмет наличия проливов нефтепродуктов, ГСМ, скопления мусора и др. (при наличии выявленных нарушений проводится инструментальный вид наблюдения);
- оценка воздействий на почвенный покров в результате аварийных ситуаций (при их возникновении).

Размещение пунктов наблюдений осуществляется, исходя из данных о типах воздействия на почвенный покров, размещении источников загрязнения, рельефе местности.

Площадки наблюдений рекомендуется располагать в пределах полосы временного отвода земель, в зоне потенциального воздействия действующих источников загрязнения, вокруг площадки строительства от границы промышленных объектов.

Мониторинг включает в себя визуальное и инструментальное обследование почвенного покрова в границах проведения работ по строительству объектов.

В качестве фоновых концентраций принимаются значения ПДК и ОДК, а также значения параметров почв до техногенного воздействия, полученных в ходе инженерно-экологических изысканий.

Необходимо также учитывать данные о фоновом состоянии почвенного покрова рассматриваемой территории. Данные компоненты определяются по результатам инженерно-экологических изысканий.

Перечень наблюдаемых параметров определяется согласно требованиям ГОСТ Р 58486-2019, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3685-21, а также данных о технологии и специфики проведения строительных работ.

Отбор проб на площадках строительства закладывается согласно п.5.1 ГОСТ 17.4.4.02-2017 в 4-х точках методом конверта по диагонали. Точечные пробы объединяются в одну комплексную, согласно СП 11-102-97.

Смешанная проба на площадке обирается на глубину до 0,2 м.

Отбор проб осуществляется согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ Р 53123-2008.

Средства отбора, условия консервации, хранения и транспортировки устанавливаются в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам на методы определения загрязняющих веществ.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							264
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для проведения анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Оценка результатов исследований осуществляется по критериям, установленным в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Параметры наблюдений и периодичность отбора проб почв представлены в таблице 8.11.

#### **8.3.4. Мониторинг состояния и загрязнения недр**

Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов, предназначен для выявления, учета, оценки состояния и прогнозирования развития опасных геологических процессов (ОГП).

Для оценки площадного распространения проявлений опасных геологических процессов проводятся визуальные маршрутные инженерно-геологические наблюдений.

Целью визуальных наблюдений оценка динамики развития экзогенных процессов, проходящих в непосредственной близости от объектов проектирования.

Наблюдение за указанными выше процессами базируется на фоновых замерах, выполненных в предстроительный период.

Визуальные маршрутные обследования позволяет отслеживать динамику экзогенных процессов на проектируемых объектах и прилегающей территории.

В ходе маршрутных обследований оцениваются динамика и масштабы выявленных ОГП.

Целью мониторинга состояния подземных вод является оценка степени воздействия подготовительных и основных строительных работ на качественный состав подземных вод на участках строительства объектов и в зоне воздействия строительства объектов.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							265
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

НТД при опробовании и оценке загрязнённости подземных вод являются СанПиН 2.1.3684-21, СП 11-102-97 (пункты 4.31-4.39), ГОСТ 17.1.3.12-86, п.5.4, п.5.5 СП 2.1.5.1059-01 (Приложение 2).

В период строительства мониторинг за режимом подземных вод не целесообразен, в связи с предусмотренными проектными решениями (см. пункт 2.2.2, п.4.8) исключающими возможное загрязнение подземных вод.

Поэтому, в период строительства загрязнение подземных вод возможно в исключительных ситуациях: в процессе проведения землеройных работ, в результате аварийного пролива топлива строительных машин. При соблюдении мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов, воздействие исключается.

Параметры наблюдений и периодичность наблюдений представлены в таблице...

### **8.3.5. Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира**

Проектируемые объекты размещаются на производственной территории, в зоне интенсивного освоения территории и является неблагоприятным местом для обитания охотничье-промысловых видов животных и птиц.

Виды животных, занесённые в Красные книги Российской Федерации и Республики Татарстан, на территории планируемой (намечаемой) деятельности, не обнаружены.

В районе проектирования водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Проектируемые объекты размещаются на производственной территории, естественная растительность на которой удалена в процессе инженерной подготовки участка.

Виды растений и грибов, занесённые в Красные книги Российской Федерации и Республики Татарстан, на территории размещения проектируемых объектов, и в зоне влияния не обнаружены.

В связи с вышеизложенным, проведение мониторинга состояния и загрязнения растительного и животного мира не целесообразно.

## **8.4. Программа производственного экологического контроля (ПЭК) в период эксплуатации объекта**

### **8.4.1. Порядок организации и проведения производственного экологического контроля**

Целью проведения производственного экологического контроля является соблюдение в процессе эксплуатации проектируемого объекта мероприятий по охране

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							266
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

Для достижения вышеуказанных целей в рамках производственного экологического контроля обеспечивается решение следующих задач:

- соблюдение в процессе производственной деятельности природоохранных, санитарно-гигиенических и технических нормативов, в том числе контроль сроков и объемов выполнения работ, выполняемых в рамках планово-предупредительного ремонта оборудования и механизмов;
- соблюдение в процессе производственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- выполнение планов мероприятий по охране окружающей среды;
- соблюдение требований к охране атмосферного воздуха, земель и почв, а также природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления;
- соблюдение требований по эффективной работе природоохранного оборудования;
- соблюдение режимов санитарно-защитных зон;
- охрана объектов растительного мира;
- соблюдение требований по охране объектов животного мира и среды их обитания;
- своевременное и оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных со сверхнормативным воздействием на окружающую среду;
- получение данных о текущих негативных воздействиях на окружающую среду для заполнения форм первичной учетной документации;
- оперативное информирование руководства и персонала о случаях превышения природоохранных и санитарно-гигиенических нормативов, нарушения природоохранных требований, а также о причинах установленных нарушений;
- соблюдение требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых при расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, представляемых в органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический контроль, и органы государственного статистического наблюдения.

Проведение производственного экологического контроля в период эксплуатации объекта определяется отдельной программой, разрабатываемой в соответствии с требованиями Приказа МПР Российской Федерации от 28.02.2018 №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							267
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», ГОСТ Р 56061-2014.

В рамках экологического контроля в период эксплуатации выполняется:

- производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха;
- производственный экологический контроль в области обращения отходами. При разработке Программы ПЭК используются следующие исходные данные,
- разрабатываемые в период эксплуатации:
- разрешительные документы в сфере антропогенной нагрузки и природопользования;
- сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений.

Производственный экологический контроль осуществляется в форме:

- документарного контроля (включает контроль за своевременным оформлением природоохранной документации и контроль за своевременным предоставлением отчетности);
- инспекционного контроля территории предприятия, производственных участков, площадок, цехов (осмотр территории предприятия, производственных участков, площадок совместно с должностными лицами, ответственными за эксплуатацию технологического оборудования);
- эколого-аналитического (инструментального) контроля (получение информации с использованием средств измерений и последующий её анализ).

#### 8.4.2. Предложения к программе ПЭК

В качестве предложений в программу производственного экологического контроля на стадии эксплуатации проектируемых объектов включить контроль:

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							268
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- выбросы от организованных и неорганизованных источников;
- процессы образования отходов производства и потребления;
- Контроль других компонентов окружающей среды не предусматривается, так, как проектируемые объекты для них, не являются источниками загрязнения.
- Руководством АО «Татэнерго» назначены лица, ответственные за природоохранную деятельность, которые обязаны:
- знать экологическую опасность объектов предприятия и принимать необходимые меры по предупреждению экологических правонарушений;
- организовывать экологический контроль за соблюдением законодательства по ООС на вверенных объектах;
- регулярно проверять исправность технических средств экологического контроля;
- принимать незамедлительные меры к устранению обнаруженных нарушений природоохранного законодательства.

#### **8.4.2.1. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха**

##### **8.4.2.1.1. План-график контроля стационарных источников выбросов**

Основным видом производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках.

Согласно пункту 9.1.2 действующих Требований к содержанию программы ПЭК установлено, что в План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам расчетов рассеивания не превышает 0,1 ПДК загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта. Таким образом, в случае, если выбросы загрязняющих веществ от источника по веществам, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (перечень данных веществ утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации №2909-р от 20.10.2023 г.), превышают 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта (в нашем случае – на границе стройплощадки), данный источник выброса и выбрасываемые им загрязняющие вещества необходимо включить в План-график контроля.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (максимальные концентрации составляют более 0,1 долей ПДК на границе предприятия) на период эксплуатации представлены в таблице (Таблица 71).

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							269
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

**Таблица 71 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (максимальные концентрации составляют более 0,1 долей ПДК на границе предприятия) на период эксплуатации.**

Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
номер	наименование	код	наименование					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0093	Возд.клапан	2005	Гидразин гидрат	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,0007	700	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
0094	Возд.клапан	2005	Гидразин гидрат	Раз в год	0,0003	300	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
0161	Аэр.фонарь	2930	Пыль абразивная	Раз в год	0,025	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
0177	Вент.труба	1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	Раз в год	0,025	60,976	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
0216	Аэр.фонарь	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	Раз в год	0,01	8	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
0243	Вент.патрубок	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	Раз в год	0,46	2000	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
6060	Люк	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,012	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
		2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	Раз в 3 месяца(кат.1)	2,541	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
6062	Площ. пред	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	Раз в год	0,02	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
		2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	Раз в год	4,19	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
6075	Площ. пред	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	Раз в год	0,048	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
		1119	2-Этоксизэтанол (2-Этоксизэтиловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	Раз в год	0,088	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории
		2750	Сольвент нефтяной	Раз в год	0,021	0	Аккредитованная лаборатория	Методика в рамках аккредитации лаборатории

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							270
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6089	Территория	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,169	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
6090	Территория	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Раз в год	0,0842	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
6091	Территория	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Раз в год	0,0847	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
6178	Внутр. проезд	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	Раз в год	0,206666 7	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
6179	Территория	061 6	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,845	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
		062 1	Метилбензол (Фенилметан)	Раз в 3 месяца(кат.1)	1,033	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
		121 0	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,2	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
		140 1	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид )	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,433	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
		275 2	Уайт-спирит	Раз в год	0,2	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории
6218	Ворота	293 0	Пыль абразивная	Раз в 3 месяца(кат.1)	0,033	0	Аккредитованна я лаборатория	Методика в рамках аккредитаци и лаборатории

План-график контроля ПДВ на источниках выбросов на период эксплуатации представлен в таблице (Таблица 72).

Таблица 72 – План-график контроля нормативов выбросов на источниках выбросов на период эксплуатации

Цех(участок)		Источник		Маркерное вещество		Периодичн ость контроля	Метод контроля	Место и метод отбора проб	Методики измерений
№	Наименова ние	№	Наименова ние	Ко д	Наименование				
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
Набережночелнинская ТЭЦ									
1	Котельный цех	000 1	Дымовая труба	032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							271
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



				033 0	Сера диоксид	1 раз в год	Инструментал ьный	Газохо д (точка отбора уходящ их газов)	СО 153- 34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06- 90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08- 90 М-МВИ-173- 06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 286)
				290 4	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003
	000 2	Дымовая труба		032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003
				033 0	Сера диоксид	1 раз в год	Инструментал ьный	Газохо д (точка отбора уходящ их газов)	СО 153- 34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06- 90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08- 90 М-МВИ-173- 06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 286)
				290 4	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003
	000 3	Дымовая труба		032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003
				033 0	Сера диоксид	1 раз в год	Инструментал ьный	Газохо д (точка отбора уходящ их газов)	СО 153- 34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06- 90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08- 90 М-МВИ-173- 06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7

		070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 286)
		290 4	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1 раз в год	Расчетный	-	РД 34.02.305-98; СО 153- 34.02.304-2003
014 0	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1. 19- 0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38- 47%, вторбутантиола 7- 13%	1 раз в год			
014 5	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1. 19- 0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38- 47%, вторбутантиола 7- 13%	1 раз в год			
014 6	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1. 19- 0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38- 47%, вторбутантиола 7- 13%	1 раз в год			
014 7	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год			

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							273
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
014 8	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			
014 9	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			
015 1	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			
015 2	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год			
		041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год			
		171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			
015 3	Свеча (ГРП-3)	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	
		041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год			

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							274
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

				041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год			Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
				171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год			
2	Турбинный цех	001 2	Дефлектор	273 5	Масло минеральное нефтяное (веретенное, цилиндрическое и др.)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД-39-142-00. Краснодар, 2000
		001 9	Вент.труба	273 5	Масло минеральное нефтяное веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования. РД-39-142-00. Краснодар, 2000
3	Химический цех	009 3	Возд.клапан	200 5	Гидразин гидрат	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополюк, 1997). Санкт-Петербург, 1999
		009 4	Возд.клапан	200 5	Гидразин гидрат	1 раз в год	Расчетный	-	
5	Цех технического обслуживания	004 0	Дефлектор	293 0	Пыль абразивная	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							275
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		016 1	Аэр.фонарь	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической
				286 8	Эмульсол	1 раз в год	Расчетный	-	обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				293 0	Пыль абразивная	1 раз в год	Расчетный	-	
		016 7	Аэр.фонарь	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				016 4	Никель оксид /в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				020 3	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в год	Расчетный	-	
		016 8	Аэр.фонарь	290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1 раз в год	Расчетный	-	
				012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				016 4	Никель оксид /в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				020 3	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							276
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/:	1 раз в год	Расчетный	-	
					гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)				
				034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в год	Расчетный	-	
				290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1 раз в год	Расчетный	-	
		004 6	Вент.труба	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				016 4	Никель оксид /в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				020 3	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/:	1 раз в год	Расчетный	-	
					гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)				

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							277
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

				034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в год	Расчетный	-	
				290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1 раз в год	Расчетный	-	
				012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				293 0	Пыль абразивная	1 раз в год	Расчетный	-	
8	Топливный цех	621 8	Ворота						Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
		006 1	Вент.патрубок	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997). Санкт-Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	
		024 1	Вент.патрубок	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	

				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
		024 2	Вент.патру бок	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	
		024 3	Вент.патру бок	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							279
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



		606 0	Люк	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
		606 2	Площадка	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	
		606 7	Площадка	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
1 0	Площадка предприяти я	017 7	Вент.труба	106 1	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1 раз в год	Расчетный	-	
				131 7	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				155 5	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							280
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

				372 1	Пыль мучная	1 раз в год	Расчетный	-	Методическими указаниями по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищевой промышленности. М., 1992 г. Методические указания по нормированию, учету и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий. М., 1996 (разделы 1-3)
		607 5	Площадка	061 6	Диметилбензол (смесь изомеров о, м-, п-) (Метилтолуол)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом
				062 1	Метилбензол (Фенилметан)	1 раз в год	Расчетный	-	
				104 2	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1 раз в год	Расчетный	-	
				104 8	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанол; 1-	1 раз в год	Расчетный	-	
					гидроксиметилпропан; 2-метил-1-пропанол; 2-метилпропиловый спирт; изопропилкарбинол)				Госкомэкологии России от 12.11.1997 № 497)
				106 1	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1 раз в год	Расчетный	-	
				111 9	2-Этоксипропанол (2-Этоксипропиловый спирт; этиленгликоля; этокси-2 этанол)	1 раз в год	Расчетный	-	
				121 0	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1 раз в год	Расчетный	-	
				124 0	Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	1 раз в год	Расчетный	-	
				140 1	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилормальдегид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				275 0	Сольвент нефтяной	1 раз в год	Расчетный	-	
				275 2	Уайт-спирит	1 раз в год	Расчетный	-	
		608 9	Территория	012 3	диоксид Железа (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							281
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

				016 4	Никель оксид /в пересчете на никель/ (Никель окись; никель монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158) Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
				020 3	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 0	Сера диоксид	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/: гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 4	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в год	Расчетный	-	
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	
				132 5	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки;керосин дезодорированный)	1 раз в год	Расчетный	-	Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
				290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1 раз в год	Расчетный	-	
		609 0	Территория	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 0	Сера диоксид	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	
				132 5	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				273 2	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	Расчетный	-	
		609 1	Территория	030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 4	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							282
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, (утверждена Минприроды России 14.02.2001)		
				0330	Сера диоксид	1 раз в год	Расчетный	-			
				0337	Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-			
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-			
				1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	1 раз в год	Расчетный	-			
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	Расчетный	-			
		6178	Внутренний проезд	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва, 1998, с дополнениями и изменениями к Методике проведения		
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Расчетный	-			
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-			
				0330	Сера диоксид	1 раз в год	Расчетный	-			
				0337	Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-			
				2732	Керосин (Керосин прямой перегонки;керосин дезодорированный)	1 раз в год	Расчетный	-	инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999		
				0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Метилтолуол)	1 раз в год	Расчетный	-		Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии России от 12.11.1997 № 497)	
		0621	Метилбензол (Фенилметан)	1 раз в год	Расчетный	-					
		1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1 раз в год	Расчетный	-					
		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1 раз в год	Расчетный	-					
		2752	Уайт-спирит	1 раз в год	Расчетный	-					
		КЦБСИ									
		1	Паровая котельная	0102	Дымовая труба	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Инструментальный	Газоход (точка отбора уходящих газов)	СО 153-34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06-90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08-90 М-МВИ-173-06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7
						0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Инструментальный		

				0330	Сера диоксид	1 раз в год	Инструментальный		СО 153-34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06-90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08-90 М-МВИ-173-06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7	
				0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Инструментальный		М-МВИ-173-06 (ФР.1.31.2011.11 222), ПНД Ф 12.1.1-99, М-МВИ-173-06	
				Аэродинамические показатели				Расчетный, инструментальный		РД 34.02.305-98, ГОСТ 17.2.4.06-90, ГОСТ 8.361-79
				0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)	
				0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1 раз в год	Расчетный	-		
				2	Главный корпус	0103	Дымовая труба	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год	Инструментальный							
0330	Сера диоксид	1 раз в год	Инструментальный					СО 153-34.02.304-2003 ПНД Ф 12.1.1-99 ГОСТ 17.2.4.06-90 ГОСТ 17.2.4.07-90 ГОСТ 17.2.4.08-90 М-МВИ-173-06 Руководство по эксплуатации MRU Optima 7		

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							284
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Инструментальный		М-МВИ-173-06 (ФР.1.31.2011.11 222), ПНД Ф 12.1.1-99, М-МВИ-173-06				
				Аэродинамические показатели				Расчетный, инструментальный		РД 34.02.305-98, ГОСТ 17.2.4.06-90, ГОСТ 8.361-79			
				032 8	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)				
				070 3	Бенз/а/пирен	1 раз в год	Расчетный	-	Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (утверждена Госкомэкологии России 07.07.1999)				
				290 4	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	1 раз в год	Расчетный	-					
				3	РМЦ	610 4	Дверной проем	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
								286 8	Эмульсол	1 раз в год	Расчетный	-	
								293 0	Пыль абразивная	1 раз в год	Расчетный	-	
						610 5	Ворота	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
								293 0	Пыль абразивная	1 раз в год	Расчетный	-	
									приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)				

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							285
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

4	Участок вращающих ся механизмов	010 6	Вытяжной зонт	012 3	диЖелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
				014 3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	1 раз в год	Расчетный	-	
				030 1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Расчетный	-	
				033 7	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	Расчетный	-	
				034 2	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1 раз в год	Расчетный	-	
7	Эстакада слива	011 2	Люк	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 199 7). Санкт- Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	
9	ГРП	011 6	Свеча	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19- 0582006. Москва, 2006
				041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год	Расчетный	-	
				041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год	Расчетный	-	
				171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38- 47%, вторбутантиола 7- 13%	1 раз в год	Расчетный	-	
		022 3	Свеча	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19- 0582006. Москва, 2006
				041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1 раз в год	Расчетный	-	
				041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	1 раз в год	Расчетный	-	
				171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38- 47%, вторбутантиола 7- 13%	1 раз в год	Расчетный	-	

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							286
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

		022 4	Свеча	041 0	Метан	1 раз в год	Расчетный	-	Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС СТО Газпром 2-1.19-0582006. Москва, 2006
				041 5	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	1 раз в год	Расчетный	-	
				041 6	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1 раз в год	Расчетный	-	
				171 6	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26-41%, изопропантиола 38-47%, вторбутантиола 7-13%	1 раз в год	Расчетный	-	
1 0	Резервуарный парк	611 3	Площадка	033 3	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год	Расчетный	-	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199) Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997). Санкт-Петербург, 1999
				275 4	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1 раз в год	Расчетный	-	
1 1	Территория	611 7	Площадка предприятия	061 6	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Метилтолуол)	1 раз в год	Расчетный	-	Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии России от 12.11.1997 № 497)
				062 1	Метилбензол (Фенилметан)	1 раз в год	Расчетный	-	
				104 2	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1 раз в год	Расчетный	-	
				106 1	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1 раз в год	Расчетный	-	
				111 9	2-Этоксизетанол (2 - Этоксизетилловый эфир; моноэтиловый эфир этиленгликоля; этокси-2-этанол)	1 раз в год	Расчетный	-	
				121 0	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1 раз в год	Расчетный	-	
				140 1	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1 раз в год	Расчетный	-	
				275 2	Уайт-спирит	1 раз в год	Расчетный	-	

Программа ПЭК для объектов I категории должна дополнительно содержать программу создания системы автоматического контроля (п.3.1 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ). На объекте ОНВ Набережночелнинская ТЭЦ филиала АО «Татэнерго», стационарные источники выбросов загрязняющих веществ не подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							287
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



выбросов загрязняющих веществ согласно Распоряжению Правительства РФ № 428-Р от 13.03.2019 г. Дополнительный раздел не требуется

В рамках данного проекта отсутствуют технические устройства и оборудование при эксплуатации, которых, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ попадают под Распоряжение 428-р.

#### 8.4.2.1.2. План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Проектной документацией предусматривается контроль на период эксплуатации по азоту диоксиду, сера диоксид выброс от которого по результатам расчета рассеивания превышает 0,1 ПДКм.р на границе промышленной площадки.

В перспективе контроль состояния атмосферного воздуха рекомендован проводить в существующих контрольных точках (на границе санитарно-защитной зоны, 2 контрольные точки, Таблица 73) согласно действующему «План-граф проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха».

Таблица 73 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Пункт наблюдения					Загрязняющее вещество		Периодичность отбора проб	Место отбора проб	Метод определения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе
№	Наименование	Адрес	Координаты		Код	Наименование			
			Широта	Долгота					
1	Точка №5	Набережночелнинская ТЭЦ Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия	55,6870	52,4830	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Точка №5 (Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия)	Инструментальный РД 52.04.186-89 (фотометрический) / аспирационный метод РД 52.04.792-2014 (фотометрический) / аспирационный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в год		
2	Точка №8	Котельный цех БСИ Западная граница санитарно-защитной зоны 300 м от территории предприятия	55,6503	52,3113	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	Точка №8 (Западная граница санитарно-защитной зоны 300 м от территории предприятия)	Инструментальный РД 52.04.186-89 (фотометрический) / аспирационный метод РД 52.04.792-2014 (фотометрический) / аспирационный метод
					0330	Сера диоксид	1 раз в год		

#### 8.4.2.2. Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

На территории проведения работ отсутствуют водные объекты. Ближайшими к участку проектирования постоянными водными объектами являются - Куйбышевское водохранилище (8,9 км южнее), р. Сухая (2,98 км северо-восточнее), оз. Малое

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		288

Глубокое (3,8 км южнее). Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков.

В рамках данного проекта забор воды из поверхностных водных объектов и устройство водовыпуска не предусматривается.

Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей ООО «Челныводоканал»

Водоотведение всех видов сточных вод осуществляется в существующие сети ООО «Челныводоканал».

В период эксплуатации сброс в водные объекты не осуществляется.

#### **8.4.2.3. Производственный контроль в области обращения с отходами**

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, должны организовывать производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Производственный контроль в области обращения с отходами является составной частью производственного экологического контроля, осуществляемого в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, и осуществляется хозяйствующими субъектами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами.

Эксплуатирующая организация определяет порядок осуществления производственного контроля в сфере обращения с отходами.

Сферой производственного экологического контроля в области обращения с отходами на предприятии и его целью является:

- выявление источников воздействия на окружающую среду (образования отходов);
- определение состава и класса опасности образующихся отходов, паспортизация отходов;
- соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления и выполнение условий разрешения на размещение отходов и прилагаемой к нему документации;
- соблюдение условий накопления отходов на отведенных участках предприятия;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с территории предприятия, санитарных

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							289
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

требований к транспортированию отходов, а также соблюдение условий передачи их в лицензированные спецорганизации (своевременное заключение договоров, ведение актов передачи отходов, накладных);

- своевременное обеспечение разработки и предоставления отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, статистической отчетности по форме № 2-ТП (отходы), декларации по плате за негативное воздействие на окружающую среду (в части платы за размещение отходов), контроль наличия технического отчета о неизменности производственного процесса и используемого сырья;
- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов.

ПЭК предусматривает установление порядка учёта образования и накопления отходов производства и потребления, назначение ответственных лиц за накопление и удаление отходов.

Порядок учета в области обращения с отходами определен приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 года № 1028. Для учета движения отходов используются таблицы данных учета в области обращения с отходами в соответствии с вышеуказанным приказом (Приложения № 1 - 3 к Порядку учета в области обращения с отходами). На основании их анализа оформляется перечень отходов, образующихся на предприятии. Учет отходов ведётся с использованием Федерального классификационного каталога отходов (ФККО).

Согласно п.4.7 ГОСТ Р 56062-2014, в рамках осуществления ПЭК в области обращения с отходами контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления отходов, расположенных на промышленной площадке

Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности (ст. 15 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Ответственное лицо периодически осматривает оборудованные объекты накопления отходов, следит за санитарным состоянием площадок, контейнеров, наличием закрытых крышек, исправностью тары для накопления отходов.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							290
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Периодичность проведения контроля устанавливается предприятием по мере образования, накопления, передачи отходов специализированным предприятиям для обработки, обезвреживания, утилизации, размещения отходов.

Помимо визуального контроля над объектами накопления отходов, в обязанности ответственного по приказу вменяется вести учётные записи, своевременно информировать руководство о возникающих нестандартных ситуациях, заблаговременно решать вопросы вывоза отходов на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Сведения об образовании и способах удаления всех отходов вместе с документами, подтверждающими факты передачи отходов сторонним организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами, передают в контролирующий орган исполнительной власти.

Обобщенные данные учета в области обращения с отходами по итогам календарного года и документы, подтверждающие достоверность этих данных, хранятся в течение пяти лет с момента их формирования.

Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления, периодичности и методах контроля, сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление ПЭК входят в состав программы производственного экологического контроля согласно приказу Минприроды России от 18 февраля 2022 года № 109.

Возникновение и угроза аварийных ситуаций, связанных с накоплением отходов на территории предприятия маловероятна, так как отходы накапливаются в специально оборудованных местах и по мере накопления своевременно вывозятся по назначению.

В соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации, эксплуатирующая организация вносит компенсационную плату за размещение образующихся отходов на специализированных объектах, зарегистрированных в ГРОРО.

Параметры и периодичность контроля в области обращения с отходами приведены в таблице (Таблица 74).

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами проводится в соответствии с действующей программой ПЭК. Корректировка действующей программы ПЭК не требуется.

Таблица 74 - Параметры контроля по обращению с отходами

Определяемые показатели	Периодичность контроля	Исполнитель	Ответственное подразделение
Инвентаризация отходов и разработка и согласование проекта НООЛР	1 раз в 7 лет, после реконструкции и/или модернизация	Подрядная организация	Направление экология

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							291
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Компонентный химический анализ отходов производства и потребления	В момент образования и при изменении технологических процессов	Аккредитованная лаборатория	Направление экология
Оборудование (ремонт) маркировка площадок и емкостей для накопления отходов	По мере необходимости	Ответственные подразделения Предприятия	Направление экология
Заключение договоров на сбор, транспортирование, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов	По мере необходимости	Лицензированная организация (для отходов (I-IV классов опасности))	Направление экология
Соблюдение сроков вывоза отходов и соблюдение установленного лимита накопления отходов	Постоянно	Ответственные подразделения/подрядная организация; Эксперт Направления экология	Направление экология
Введение журнала первичного учет движения отходов, обобщение данных учета движения отходов	В соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. №1028	Эксперт Направления экология	Направление экология

В период эксплуатации накопление отходов производится в местах централизованного накопления транспортной партии отходов. Поверхность площадок имеет твердое покрытие. Используются герметичные контейнеры с крышкой объемом 0,75 м³. При накоплении отходов необходимо сортировать отходы для удобства дальнейшего вывоза в специализированные организации.

За контроль в области обращения с отходами отвечают ответственные назначенные внутренним приказом предприятия.

#### **8.5. Предложения к программе производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период эксплуатации**

Учитывая, что, на этапе эксплуатации присутствуют источники выбросов целесообразно проводить мониторинг почвенного покрова, геологической среды (подземных вод).

На момент разработки проектной документации действующая программа ПЭК на предприятии отсутствует. В связи с этим, в данном подразделе представлены предложения к программе ПЭК.

В соответствии с ГОСТ Р 56063-2014 в структуру ПЭМ могут входить:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира.

Проведение экологического мониторинга в период эксплуатации сооружений осуществляется силами эксплуатирующей организации

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							292
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

## 8.5.1. Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха

### 8.5.1.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта рекомендовано осуществлять в контрольных точках на границах наиболее близрасположенных к объекту нормируемых территориях, а именно на границах ближайших населенных пунктов, садоводческих участках, ООПТ и на границе СЗЗ предприятия.

Одновременно с отбором проб следует проводить измерения метеорологических параметров.

Отбор и анализ проб воздуха, измерение метеорологических параметров осуществляется согласно требованиям и рекомендациям приведенных в Методическом пособии по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, РД 52.04.186-89, п. 4.5 СанПиН 2.2./2.1.1.1200-03.

Измерение метеорологических параметров следует осуществлять согласно условиям п.3 ГОСТ Р 58712-2019 и при соблюдении параметров окружающей среды согласно п. 6 ПНД Ф 12.1.1-99, а также имеют разрешение и метрологическую аттестацию с указанием области аккредитации (номер, срок действия).

### 8.5.1.2. Мониторинг акустического состояния

При осуществлении мониторинга физических факторов воздействия мониторингу подлежит шумовое воздействие.

В результате акустических расчётов установлено, что в заданных контрольных точках уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на границе промплощадки, на границе жилой застройки и на границе прочих нормируемых территорий не превышают допустимые уровни СанПиН 2.1.3685-21.

В качестве критериев оценки шумового воздействия на границе СЗЗ, предлагается использовать МУК 4.3.3722-21, согласно которому измерение уровня шума в порядке производственного контроля осуществляется 2 раз в течении 1 года (в теплый и холодный периоды), в дневное и ночное время суток (в зависимости от времени функционирования предприятия и его оборудования) п.11.7 МУК 4.3.3722-21.

Количество точек на границе СЗЗ принято согласно программе контроля в проекте СЗЗ.

Таблица 75– Программа лабораторного контроля по уровню звука на границе СЗЗ

Точки замеров						Координаты размещения поста	Проводимые замеры	Количество дней исследований
						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ		Лист
								293
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата			

	X Y			
Юго-восточная граница санитарно-защитной зоны 0 м от границы территории предприятия	55,6870	52,4830	Эквивалентный и максимальный уровни шума и уровни звукового давления в октавных полосах	2/2*
Южная граница санитарно-защитной зоны 500 м от территории предприятия	55,6755	52,4766	Эквивалентный и максимальный уровни шума и уровни звукового давления в октавных полосах	2/2*
Западная граница санитарно-защитной зоны 500 м от границы территории предприятия	55,6910	52,4580	Эквивалентный и максимальный уровни шума и уровни звукового давления в октавных полосах	2/2*
Северо-западная граница санитарно-защитной зоны 500 м от границы территории предприятия	55,7022	52,4604	Эквивалентный и максимальный уровни шума и уровни звукового давления в октавных полосах	2/2*

\* - г теплый и холодный периоды в дневное и ночное время

Наблюдаемыми параметрами шумового воздействия в соответствии с ГОСТ 31297-2005, СанПиН 1.2.3685-21, ГОСТ 23337-2014 являются:

- определение минимального и/или максимального уровня звука;
- определение уровня постоянного звукового давления L в октавных полосах с диапазоном среднегеометрических частот от 31,5 до 8000 Гц;
- определение уровня эквивалентного непостоянного звука L(Аэкв).

В качестве критериев оценки шумового воздействия, предлагается использовать нормативные уровни акустического давления определенные для жилых зон (СанПиН 2.1.3685-21).

## 8.5.2. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод

### 8.5.2.1. Мониторинг поверхностных вод

На территории проведения работ отсутствуют водные объекты.

Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос водотоков.

В рамках данного проекта забор воды из поверхностных водных объектов и устройство водовыпуска не предусматривается.

Воздействие на поверхностные водные объекты не прогнозируется, проведение мониторинга состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод не требуется.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							294
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

### 8.5.2.2. Мониторинг подземных вод

Согласно данным инженерно-экологических изысканий вероятность загрязнения подземных вод невелика, так как на участке проектируемого строительства до изучаемой глубины от 6,0 до 31,0 м в период проведения работ грунтовые воды встречены не были. Гидрогеологические условия площадки до глубины бурения на момент проведения работ характеризуются отсутствием постоянного водоносного горизонта грунтовых вод.

Грунтовые воды непостоянного водоносного горизонта типа "верховодка" на рассматриваемой территории на момент проведения буровых работ также не встречены.

Территория размещения проектируемых объектов в пределах глубины заложения фундаментов характеризующаяся отсутствием подземных вод постоянного или временного горизонта до глубины бурения, согласно СП 11-105-97, приложение И отнесена к типу III – А - неподтопляемые в силу геологических и других естественных причин.

Также проектом предусмотрены мероприятия по охране и защите подземных вод от загрязнения.

В связи с вышеизложенным проведение мониторинга подземных вод нецелесообразно.

### 8.5.3. Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв

В задачи земельного мониторинга входит обеспечение соблюдения земельного законодательства, требований к охране и использованию земель. Основным документом на производственном объекте в части соблюдения земельного законодательства выступают лицензионные документы и договоры на право владения или пользования земельным участком. В соответствии с правоустанавливающим документами необходимо строгое соблюдение границ земельного участка.

Объектом мониторинга охраны земель и почвенного покрова является деятельность, связанная с использованием земель, на которых расположен объект или на состояние которых объект может оказывать негативное воздействие.

К основным мероприятиям производственного экологического мониторинга почвенного покрова относятся:

- проверка фактического экологического состояния объектов и территории объекта, в т.ч. отбор проб почв и визуальный осмотр установленных границ землеотвода;
- проведение маршрутных обследований на предмет наличия проливов

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							295
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



нефтепродуктов, ГСМ, скопления мусора и др. (при наличии выявленных нарушений проводится инструментальный вид наблюдения);

- оценка воздействий на почвенный покров в результате аварийных ситуаций (при их возникновении).

Мониторинг включает в себя визуальное обследование почвенного покрова в границах эксплуатации объектов.

В рамках регламентной эксплуатации проектируемых объектов воздействие на почвенный покров сопредельных участков практически отсутствует. Негативное воздействие, возможно, на почвенный покров при ремонтных работах. Объекты располагаются на спланированной производственной площадке, поэтому не требуется на существующем предприятии проводить производственный мониторинг почвенного покрова.

Параметры наблюдений и периодичность наблюдений представлены в таблице 8.11.

#### **8.5.4. Мониторинг состояния и загрязнения недр**

На проектируемых объектах для оценки площадного распространения проявлений опасных геологических процессов (ОГП) проводятся визуальные маршрутные инженерно-геологические наблюдений.

Целью визуальных наблюдений оценка динамики развития экзогенных процессов, проходящих в непосредственной близости от объектов проектирования.

Проектом предлагаются визуальные маршрутные обследования, позволяющие отслеживать динамику экзогенных процессов на проектируемых объектах и прилегающей территории.

В ходе маршрутных обследований оцениваются динамика и масштабы выявленных ОГП.

Технические и технологические решения, а также планировка проектируемых площадок исключают возможное загрязнение подземных вод.

В период эксплуатации производится сбор сточных вод, поверхностный сток исключён, прямого потенциальное воздействие на подземные воды не оказывает.

Воздействие может проявляться в виде механического нарушения земной поверхности в результате планового ремонта систем подземных коммуникаций в случае аварий.

Таким образом, мониторинг подземных вод при нормальном режиме эксплуатации проектируемых объектов нецелесообразен.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							296
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Параметры наблюдений и виды наблюдений представлены в таблице 8.11.

**8.5.5. Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира**

Проектируемые объекты размещаются на производственной территории, в зоне интенсивного освоения территории и является неблагоприятным местом для обитания охотничье-промысловых видов животных и птиц.

Виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Татарстан, на территории планируемой (намечаемой) деятельности, не обнаружены.

В районе проектирования водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Проектируемые объекты размещаются на производственной территории, естественная растительность на которой удалена в процессе инженерной подготовки участка.

Виды растений и грибов, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Татарстан, на территории размещения проектируемых объектов, и в зоне влияния не обнаружены.

В связи с вышеизложенным, проведение мониторинга состояния и загрязнения растительного и животного мира не целесообразно.

**8.6. Сводный регламент проведения производственного экологического мониторинга (ПЭМ) на период строительства и эксплуатации объектов**

Сводный регламент проведения производственного экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации объекта приведён в таблице (Таблица 776).

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							297
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**Таблица 776 – Сводный план проведения производственного экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации**

Объекты окружающей среды	Пункт наблюдения	Виды параметров	Виды наблюдения	Периодичность наблюдения	Количество точек	Ответственный исполнитель
Атмосферный воздух (на период строительства)	На границе ближайшей жилой зоны	Азота диоксид Метеорологические характеристики (температура, влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра)	Инструментальный	2 раз в квартал на протяжении всего периода строительства	ТК-1 (1295703,8; 487131,1)	Подрядчик, в т.ч. заключение договора со специализацией
Атмосферный воздух (эксплуатация)	На границе ближайшей жилой зоны	Азота диоксид Метеорологические характеристики (температура, влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра)	Инструментальный	В соответствии с установленным и актуализированным планом графиком	ТК-1 (1295703,8; 487131,1)	Аккредитованная лаборатория, имеющая метрологическую аттестацию и разрешение
Физические факторы (шумовое воздействие) (на период строительства)	На границе ближайшей жилой зоны	Уровень звукового давления постоянного шума;  Эквивалентный уровень звукового давления  Максимальный уровень звукового давления непостоянного шума. В дневное (с 7 часов до 23 часов) время суток с привязкой ко времени проведения работ, характеризующимся наибольшим акустическим воздействием  Измерения выполняются при условии: температура окружающей среды не ниже «минус» 10 °С	Инструментальный	1 раз в квартал на протяжении всего периода строительства (с привязкой ко времени проведения работ, характеризующимся наибольшим акустическим воздействием)	ТК-1 (1295703,8; 487131,1)	Подрядчик, в т.ч. заключение договора со специализацией
Физические факторы (шумовое воздействие) (эксплуатация)	На границе ближайшей жилой зоны	Уровень звукового давления постоянного шума;  Эквивалентный уровень звукового давления	Инструментальный	В соответствии с установленным и актуализированным планом графиком	ТК-1 (1295703,8; 487131,1)	Аккредитованная лаборатория

		<p>Максимальный уровень звукового давления непостоянного шума.</p> <p>В дневное (с 7 часов до 23 часов) время суток с привязкой ко времени проведения работ, характеризующимся наибольшим акустическим воздействием</p> <p>Измерения выполняются при условии: температура окружающей среды не ниже «минус» 10 °С</p>				
Почвенный покров	Зона маршрутных наблюдений почвенного покрова	<p>проверка фактического экологического состояния объектов и территории объекта, в т.ч. визуальный осмотр установленных границ землеотвода;</p> <p>мониторинг схем проезда техники в пределах строительных площадок;</p> <p>проведение маршрутных обследований на предмет наличия проливов нефтепродуктов, ГСМ, скопления мусора и др. (при наличии выявленных нарушений проводится инструментальный вид наблюдения);</p> <p>оценка воздействий на почвенный покров в результате аварийных ситуаций (при их возникновении).</p>	Визуальный	Однократно в период активного строительства и по завершению работ в летне-осенний период	Маршрутные обследования	Подрядная организация, осуществляющая строительно-монтажные работы

	В пределах полосы временного отвода земель, в зоне потенциально го воздействия действующих источников загрязнения, вокруг площадки строительства от границы промышленных объектов	Бенз/а/пирен Кадмий Марганец Медь Мышьяк Никель Нитраты Ртуть Свинец Сера Фтор Хром 13.Цинк РН (водородный показатель) Нефтепродукты Параметры наблюдений указаны согласно ГОСТ Р 58486-2019 и СанПиН 2.1.3685-21	Инстру- ментальный	Не менее 1 раз в год (п.4.1 ГОСТ 17.4.4.02-2017)	4 точки методом конверта по диагонали площадки (п.5.1 ГОСТ 17.4.4.02-2017) В пределах полосы временного отвода земель, в зоне потенциального воздействия действующих источников загрязнения.	Подрядная организация, осуществляющая строительномонтажные работы
Геологическая среда	Зона визуальных наблюдений ОГП (опасных геологических процессов)	Визуальные признаки геологических процессов и явлений, таких как эрозий, оползней, обвалов, осыпей, суффозий, плановые очертания очагов заболачивания или подтопления (по результатам маршрутных инженерно-геологических наблюдений)	Визуальный	Не менее 1 раз в год, на площадных объектах маршрутные наблюдения проводятся параллельными маршрутами, покрывающими всю площадку и близлежащую территорию, шириной 50 м. Расстояние между маршрутами — 100 м	Маршрутные обследования	Подрядная организация, осуществляющая строительномонтажные работы
Атмосферный воздух	На границе СЗЗ	Метанол Метеорологические характеристики (температура, влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра)				
Физические факторы (шумовое воздействие)	На границе СЗЗ	Уровень звукового давления постоянного шума;  Эквивалентный уровень звукового давления  Максимальный уровень звукового давления непостоянного шума. В дневное (с 7 часов до 23 часов) время суток  Измерения выполняются при условии: температура окружающей среды не ниже «минус» 10 °С	Инстру- ментальный	2 раза в течении 1 года (в теплый и холодный периоды); в дневное и ночное время суток (в зависимости от времени функционирования предприятия и его оборудования) п.11.7. МУК 4.3.3722-21	ТК-1 (1296979,32; 486/2,31) ТК-2 (1297604,45; 486097,47) ТК-3 (1297009,20; 485400,63) ТК-4 (1296378,51; 486101,20)	Экологическая служба предприятия заказчика и сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с Заказчиком

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							300
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Почвенный покров	Зона маршрутных наблюдений почвенного покрова	<p>проверка фактического экологического состояния объектов и территории объекта, в т.ч. визуальный осмотр установленных границ землеотвода;</p> <p>проведение маршрутных обследований на предмет наличия проливов нефтепродуктов, ГСМ, скопления мусора и др. (при наличии выявленных нарушений проводится инструментальный вид наблюдения);</p> <p>оценка воздействий на почвенный покров в результате аварийных ситуаций (при их возникновении)</p>	Визуальный	1 раз в год в летне-осенний период	Маршрутные обследования	Экологическая служба предприятия заказчика и сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком)
Зона визуальных наблюдений опасных геологических процессов	Визуальные признаки геологических процессов и явлений, таких как эрозий, оползней, обвалов, осыпей, суффозий, плановые очертания очагов заболачивания или подтопления (по результатам маршрутных инженерно-геологических наблюдений)	Визуальный	Периодически, на площадных объектах маршрутные наблюдения проводятся параллельными маршрутами, покрывающим и всю площадку и близлежащую территорию, шириной 50 м. Расстояние между маршрутами — 100 м	Маршрутные обследования	Экологическая служба предприятия заказчика и сторонняя организация, имеющая соответствующую область аккредитации (по договору с заказчиком)	

### 8.7. Контроль при возникновении нештатных или аварийных ситуаций

Основные положения по контролю состояния окружающей среды и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, а также требования к нормативному и метрологическому обеспечению представлены в ГОСТ 22.1.01-2023 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»;

«Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия» (утв. Минприроды РФ 30.11.1992), «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451.

Контроль аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному внеплановому контролю состояния компонентов природной среды, количественной и качественной оценки последствий аварии. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения.

Комплекс программно-технических средств должен удовлетворять следующим целям наблюдения и контроля:

- обеспечивать осуществление измерения требуемых параметров;
- обладать необходимыми для оценки состояния окружающей среды точностью, достоверностью, оперативностью, уровнем автоматизации (в соответствии с моделью ЧС);
- обеспечивать оперативное доведение заинтересованным федеральным органам исполнительной власти параметров в заданных форматах, протоколах и с необходимой периодичностью.

Оперативный внеплановый контроль проводится по графику оперативного контроля, разрабатываемого исходя из особенностей конкретной нештатной ситуации. Состав параметров, периодичность и местоположение пунктов контроля определяются с учетом характера и масштаба аварии.

Данная программа оперативно разрабатывается на основании исходных данных об аварийной или нештатной ситуации согласно ГОСТ 22.1.01-2023, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							302
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга по существующей и вновь создаваемой сетям наблюдения;
- увеличение частоты отбора проб в местах подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также других точках акватории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия, в особенности в близлежащих населенных пунктах;
- увеличение частоты измерения метеопараметров и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках исследуемой территории;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе - ветрами) средах.
- информацию и выработки рекомендаций по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций или уменьшение их вредного воздействия на окружающую среду и человека.

При проведении мониторинга аварийных ситуаций используются мобильные средства контроля состояния компонентов природной среды.

По результатам измерений составляется прогноз распространения загрязнения, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварий.

Схема действий персонала службы ПЭМ в аварийной ситуации определяется должностной инструкцией, которая должна включать описание действия сотрудников службы ПЭМ по оперативному реагированию для определения степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, население и персонал, находящийся в непосредственной близости от места аварии и в зоне воздействия от нее.

#### 8.7.1. Период строительства

В период строительства не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- сценарий А: полным разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива без дальнейшего возгорания;
- сценарий Б: полным разрушением цистерны топливозаправщика с разливом дизельного топлива и дальнейшим его возгоранием - пожар пролива.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются:

- загрязнение нефтепродуктами компонентов природной среды,

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							303
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения земель;
- объемом нефтепродуктов, попавших на почвенный покров и/или в водные объекты;
- количеством загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении);
- разлив нефтепродуктов и тепловое воздействие пожара на представителей животного и растительного мира.

При возникновении аварии по сценарию А основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться загрязнение почвенного покрова в результате разлива нефтепродуктами, загрязнение атмосферного воздуха испарившимися веществами, образование отходов, а также прямое или косвенное воздействие на растительный покров и животный мир.

Параметры наблюдений осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. Основными параметрами наблюдений характерными для данной аварийной ситуации являются загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах от аварийной ситуации. Кроме этого проводятся измерения метеорологических параметров, включающих в себя измерение давления, влажности, атмосферного давления, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, имеющих разрешение и метрологическую аттестацию, оснащенных специальным оборудованием, а также переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

Контроль почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Контроль почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							304
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание.

Грунт, загрязненный нефтепродуктами, образовавшийся при разливе дизельного топлива, собирается и передается специализированной организации. При этом определяется количество образовавшегося загрязненного нефтепродуктами грунта.

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной возможного загрязнения. Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), учет погибших и пострадавших особей по видам (количество, вид).

При возникновении аварии по сценарию Б основным негативным воздействием на окружающую среду будет являться загрязнение атмосферного воздуха выбросами продуктов горения, загрязнение почвенного покрова, образование отходов, а также прямое или косвенное воздействие на растительный покров и животный мир.

Программа контроля будет включать в себя наблюдения за параметрами атмосферного воздуха на границе зоны воздействия и в близлежащей селитебной зоне по направлению ветра (с подветренной стороны). В случае невозможности проведения измерений на указанном расстоянии по соображениям техники безопасности проведения аварийно-спасательных работ, точки измерения будут выбираться исходя из минимально безопасного расстояния.

Параметры наблюдений осуществляется ежечасно до момента полной ликвидации аварии и достижения концентраций загрязняющих веществ до нормативного уровня. Основными параметрами наблюдений характерными для данной аварийной ситуации являются загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах от аварийной ситуации. Кроме этого проводятся измерения метеорологических параметров, включающих в себя измерение давления, влажности, атмосферного давления, температуры, скорости и направления ветра. Регистрируются также метеорологические явления (осадки, туман и другие).

Измерения метеопараметров и концентраций проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, имеющих разрешение и метрологическую аттестацию, оснащенных специальным оборудованием, а также переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами) и с помощью индикаторных трубок.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							305
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Контроль почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве (рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус), а также продуктов горения - сажи. Мониторинг почвенного покрова организуется после ликвидации аварийной ситуации. Отбор проб почвенного покрова следует осуществлять с фоновых и контрольных площадок. Контрольные площадки рекомендуется располагать вдоль границы зоны негативного воздействия аварии, фоновые пункты - за пределами негативного воздействия.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии, подлежат учету, сбору, и передаче специализированным организациям на утилизацию или обезвреживание.

Мониторинг представителей растительного покрова, животных и орнитофауны осуществляется непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации. Учетная площадь определяется зоной аварии. Наблюдаемыми параметрами при возникновении аварийной ситуации являются: общее состояние флоры, фауны и орнитофауны, учет поврежденных объектов растительного мира (количество, вид, площадь повреждений), учет погибших и пострадавших особей по видам (количество, вид).

При возникновении аварийных ситуаций, воздействия на геологическую среду носят локальный характер и сводятся к повреждению и загрязнению верхнего слоя грунта. Данные воздействия полностью устраняются в ходе ликвидации последствий аварии. При этом следует отметить, что рассматриваемые аварийные ситуации не могут повлечь активизацию опасных геологических процессов, характерных для рассматриваемой территории.

Перечень компонентов окружающей среды, подлежащих контролю при возникновении аварийных ситуаций на период строительства представлен в таблице (Таблица 77).

Таблица 77 - Регламент контроля воздействия на окружающую среду возникновении наиболее вероятных аварийных ситуаций в период строительства

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Виды наблюдений	Параметры наблюдений	Зоны наблюдений	Периодичность наблюдений
Сценарий «а») разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания					

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							306
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Инструментальный	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах от аварийной ситуации	4 точки: -с наветренной стороны; - непосредственно в месте аварии; - на границе близлежащей жилой зоны; - на границе ООПТ;	1-ый этап: после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап: по окончании мероприятий по устранению ИЗА и достижения ПДК ЗВ на промплощадке и в жилой зоне, ООПТ
	Почвенный покров	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 СанПиН	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.
	Снежный покров	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно ГОСТ Р 70282-2022	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.
	Подземные воды	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 СанПиН 2.1.3684-21 СП 11-102-97 ГОСТ 17.1.3.12-86 ГОСТ Р 59024-2020	На участках разливов, пятнах загрязнений, от контуров загрязнения в направлении стока природных вод до ближайших водотоков или водоемов	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Аварийные отходы	Визуальный	Ведение журналов учета образования отходов (учет перечня, количества)	На участках разливов, пятнах загрязнений	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий (сбора и вывоза отходов в спецорганизации)
			Проверка соблюдения выполнения мероприятий по ООС)		
Сценарий «б») разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием					

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							307
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Определяет ся по факту возникнове ния аварийной ситуации	Атмосферны й воздух	Инструментальн ый	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах от аварийной ситуации	4 точки: -с наветренной стороны; - непосредстве нно в месте аварии; на границе близлежащей жилой зоны; на границе ООПТ;	1-ый этап: после фиксации аварийной ситуации; ой этап: по окончании мероприятий по устранению ИЗА и достижения ПДК ЗВ на промплотщадке
Определяет ся по факту возникнове ния аварийной ситуации	Почвенный покров	Визуальный, инструментальн ый, химико- аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685- 21 СанПиН 2.1.3684- 21 ГОСТ 17.4.3.01-	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранн ых мероприятий или без таковых.
Определяет ся по факту возникнове ния аварийной ситуации	Снежный покров	Визуальный, инструментальн ый, химико- аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно ГОСТ Р 70282- 2022	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранн ых мероприятий или без таковых.
Определяетс я по факту возникнове ния аварийной ситуации	Поземные воды	Визуальный, инструментальн ый, химико- аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685- 21 СанПиН 2.1.3684- 21 СП 11-102-97 ГОСТ 17.1.3.12- 86 ГОСТ Р 59024- 2020	На участках разливов, пятнах загрязнений, от контуров загрязнения в направлении стока природных вод до ближайших водотоков или водоемов	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранн ых мероприятий или без таковых

Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Аварийные отходы	Визуальный	Ведение журналов учета образования отходов (учет перечня, количества образовавшихся и переданных спецорганизациям отходов)	На участках разливов, пятнах загрязнений	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий (сбора и вывоза отходов в спецорганизацию с места аварии)
			Проверка соблюдения выполнения мероприятий по ООС)		

### 8.7.1. Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией (разрушением) технологического оборудования, содержащего опасные вещества.

Перечень компонентов окружающей среды, подлежащих контролю при возникновении аварийных ситуаций на период эксплуатации представлен в таблице (Таблица 78).

Таблица 78 - Регламент контроля воздействия на окружающую среду возникновении наиболее вероятных аварийных ситуаций в период эксплуатации

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Виды наблюдений	Параметры наблюдений	Зоны наблюдений	Периодичность наблюдений
Сценарий «а») разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания					
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Инструментальный	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах от аварийной ситуации	4 точки: - с наветренной стороны; - непосредственно в месте аварии; - на границе близлежащей жилой зоны; - на границе ООПТ;	1-ый этап: после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап: по окончании мероприятий по устранению ИЗА и достижения ПДК ЗВ на промплощадке и в жилой зоне, ООПТ
	Почвенный покров	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации  Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 СанПиН	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.ТЗ	Лист
							309
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

	Снежный покров	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	<p>Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации</p> <p>Показатели могут быть приняты согласно ГОСТ Р 70282-2022</p>	В месте аварии и на расстоянии 20 и 50 метров по сторонам горизонта	Постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.
	Поземные воды	Визуальный, инструментальный, химико-аналитический	<p>Параметры наблюдений характерные для данной аварийной ситуации</p> <p>Показатели могут быть приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 СанПиН 2.1.3684-21 СП 11-102-97 ГОСТ 17.1.3.12-86 ГОСТ Р 59024-2020</p>	На участках разливов, пятнах загрязнений, от контуров загрязнения в направлении стока природных вод до ближайших водотоков или водоемов	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий или без таковых.
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Аварийные отходы	Визуальны й	Ведение журналов учета образования отходов (учет перечня, количества)	На участках аварий	постоянно до стабильного улучшения состояния почв в результате природоохранных мероприятий (сбора и вывоза отходов в спецорганизаци
			Проверка соблюдения выполнения мероприятий по ООС)		

## 9. Эколого-экономическая оценка

В данном разделе представлена оценка эколого-экономических показателей реализации проекта - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.

Воздействие на окружающую среду будет происходить при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий определена общей суммой инвестиций, предусмотренных на предупреждение, ликвидацию или снижение негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, а также размером компенсационных плат за негативное остаточное воздействие предприятия на окружающую среду.

В качестве затрат на реализацию природоохранных мероприятий рассматриваются следующие направления:

- платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- платы за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов;
- организация и проведение локального экологического контроля.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду выполнен на основании:

- распоряжение Правительства РФ от 10.07.2025 N 1852-р (ред. от 01.09.2025) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2025 году»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2025 г. № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 г. № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2024 года № 638 «О применении в 2024 году ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные)»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 17.04.2024 № 492

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							311
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



- «О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2024 № 1290
- «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2024 г. № 492».

Платежи за негативное воздействие на окружающую среду рассчитаны исходя из массы загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, и рассчитанных объема отходов, путем умножения соответствующих дифференциальных ставок платы, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

Расчет затрат на организацию и проведение локального экологического мониторинга составлен согласно:

- Справочнику базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства, 1999 г.,
- Справочнику базовых цен на проектные работы для строительства (объект газовой промышленности), 1999 г.,
- Сборнику цен на проектные работы для капитального ремонта зданий сооружений, 1990 г.,
- Справочнику базовых цен на инженерно-гидрографические работы, 2000 г., учетом требований Методического пособия по определению стоимости инженерных изысканий для строительства, 2004 г. ФГБУ «ЦЛАТИ по ДФО».

Сводный перечень природоохранных выплат, предусмотренных проектом, и их стоимость представлен в таблице (Таблица 79).

Таблица 79 Сводный перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Наименование мероприятий	Стоимость выплат, тыс. руб.		Примечание
	Период строительства	Период эксплуатации	
Плата за негативное воздействие за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	3,748	239,51	В ценах 2025 г.
Плата за негативное воздействие при размещении отходов	-	-	В ценах 2025 г.
Затраты на проведение экологического мониторинга	375,952	108,357	В ценах 2025 г.
ИТОГО	379,70	347,867	

## 10. Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности неопределенностей в определении воздействия, обусловленных недостатком информации о состоянии компонентом окружающей среды в рассматриваемом районе, не выявлено.

На региональном и локальном уровнях территория исследования изучена достаточно хорошо. Таким образом, следует отметить высокую степень изученности территории исследований.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере показал, что при строительно-монтажных работах превышения ПДК вредных веществ и групп суммаций на границе ближайшей жилой зоны отсутствуют.

Акустический расчет показал, что нормы по шуму, при строительно-монтажных работах на границе ближайшей жилой зоны, при реализации комплекса шумозащитных мероприятий в дневное и ночное время не нарушаются.

Непосредственные сбросы в водные объекты отсутствуют.

Предусматривается сбор, хранение и дальнейшая утилизация образовавшихся отходов производства и потребления.

Вывод: неопределенности в определении воздействия проектируемого объекта отсутствуют. Реализация намечаемой деятельности определяется как приемлемая.

						1-2025-ЦЛАТИ-ОВОС.Т3	Лист
							313
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		