

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОТОН Инжиниринг»

**Реконструкция биологических очистных
сооружений канализации ООО "АВК" с внедрением
технологии нитри-денитрификации и дефосфотации**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Оценка воздействия на окружающую среду»

ЭИ-08-10/19-П-ОВОС

Книга 1

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЭКОТОН Инжиниринг»

**Реконструкция биологических очистных
сооружений канализации ООО "АВК" с внедрением
технологии нитри-денитрификации и дефосфотации**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Оценка воздействия на окружающую среду»

ЭИ-08-10/19-П-ОВОС

Книга 1

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

Директор ООО «ЭКОТОН Инжиниринг»

А. Д. Семенкин

ГИП



Е. В. Сырников

2020

АННОТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) реконструкции БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, международных конвенций и договоров, ратифицированных РФ.

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающими результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, реконструкции БОС цеха ОСК «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации на стадии проектирования.

Основной целью выполнения ОВОС являлось выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения для разработки адекватных технологических решений и мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия и снижению значимых экологических и социальных рисков.

Материалы ОВОС содержат:

- природно-климатическую и социально-экономическую характеристику территории намечаемой деятельности;
- информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- анализ общественного мнения о реконструкции БОС цеха ОСК «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации и значимых воздействиях ее на окружающую среду и здоровье населения;
- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности с учетом результатов проведенной предварительной оценки воздействия на окружающую среду и общественных предпочтений.

Проект разработан на основании:

- технического задания;
- технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий;
- технического отчета «Предпроектное обследование по определению схемы и основных компоновочных решений (Договор № 31908196406 от 19.09.2019 г.)»;
- ГПЗУ

Материалы ОВОС содержат общие сведения о проекте реконструкции БОС цеха ОСК «АВК», территории и месте расположения предприятия, анализ существующего и прогнозируемого промышленного воздействия на окружающую среду, социальные аспекты и здоровье населения, анализ значимых воздействий и общественного мнения, законодательных требований к новейшим доступным технологиям очистки сточных вод, потенциальных экологических рисков и рисков здоровью населения, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения, эколого-экономическую оценку эффективности проекта.

Материалы ОВОС состоят из 3 книг:

Книга 1. Пояснительная записка

Книга 2. Приложения.

Книга 3. Расчеты

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БОС	–	Биологически очистные сооружения
БНДБХФ	–	биологическая нитри-денитрификация с биологическим удалением фосфора
ГПЗУ	–	градостроительный план земельного участка
ГН	–	гигиенический норматив
БПК	–	биологическое потребление кислорода
ЗВУТ	–	заболеваемость с временной утратой трудоспособности
МДУ	–	максимально допустимый уровень
НДС	–	норматив допустимого сброса
ТКО	–	твердые коммунальные отходы
МО	–	муниципальное образование
НДТ	–	наилучшие доступные технологии
ОБУВ	–	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	–	оценка воздействия на окружающую среду
ОСК	–	Очистные сооружения канализации
ООПТ	–	особо охраняемые природные территории
СЗЗ	–	санитарно-защитная зона
ХПК	–	химическое потребление кислорода
ПДВ	–	предельно допустимый выброс
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ЦГМС	–	Центр гидрометеослужбы
ЦГСН	–	Центр государственного санитарно – эпидемиологического надзора

СОДЕРЖАНИЕ
КНИГА 1

АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОВОС, МЕТОДОЛОГИЯ	8
1.1 Цели и задачи ОВОС.....	8
1.2 Принципы проведения ОВОС.....	8
1.3 Законодательные требования к ОВОС.....	9
1.4 Методология и методы, использованные в ОВОС.....	12
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	13
2.1 Общие сведения о компании ООО «АВК».....	13
2.2 Общие сведения о проекте.....	16
2.3 Район проведения реконструкции БОС.....	18
2.4 Краткая характеристика существующей технологии очистных сооружений канализации ООО «АВК».....	22
2.4.1 Краткое описание очистных сооружений канализации.....	22
2.4.2 Описание существующей технологической схемы очистки сточных вод и обработки осадков.....	24
2.4.3 Вспомогательное производство.....	26
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	29
3.1 Общие сведения.....	29
3.1.1 Геоморфологическое строение.....	31
3.1.2 Гидрологические условия.....	49
3.1.3 Гидрогеологические условия.....	35
3.1.4 Почвенный покров.....	36
3.1.5 Характеристика растительного покрова.....	37
3.1.6 Характеристика животного мира.....	38
3.2 Климатические и метеорологические характеристики.....	39
3.3 Состояние загрязнения атмосферы.....	46
3.4 Состояние шумового воздействия на атмосферный воздух.....	47
3.5 Воздействие электромагнитных излучений.....	48
3.6 Радиационная обстановка территории.....	48
3.7 Оценка состояния почв и грунтов.....	49
3.7.1 Результаты химического анализа почв и грунтов.....	49
3.7.2 Микробиологическое и паразитологическое состояние почв.....	51
3.8 Сельскохозяйственное использование территории.....	51
3.9 Особо охраняемые природные территории (ООПТ), исторические и археологические памятники.....	52
3.10 Земли лесного фонда и защитные леса, земли рекреационного назначения.....	53
3.11 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.....	54
3.12 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.....	56
3.13 Полигоны отходов, свалки, зоны, связанные с захоронением.....	56
3.14 Санитарно-защитные зоны.....	57
3.15 Селитебные зоны.....	59
3.16 Характеристика состояния здоровья населения.....	60
3.16.1 Общие сведения.....	60
3.16.2 Анализ состояния среды обитания и ее влияние на здоровье населения Самарской области.....	60
3.16.3. Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости в Самарской области.....	66
4. ВЫЯВЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА К РЕКОНСТРУИРУЕМЫМ БОС	68
4.1 Выявление значимых воздействий.....	68
4.2 Общественное мнение о значимых воздействиях намечаемой деятельности на	

окружающую среду и здоровье населения.....	69
4.3 Анализ требований нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды	70
4.3.1 Требования Российского природоохранного законодательства	70
4.3.2 Требования международного природоохранного законодательства	72
4.3.3 Сравнительный анализ требований российского и международного природоохранного законодательства	77
5. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	79
5.1 Альтернативные варианты размещения площадки Альтернативные варианты размещения площадки реконструкции БОС.....	87
5.2 Характеристика возможных воздействий на окружающую среду при реализации альтернативных вариантов проекта реконструкции БОС с внедрением технологии нитри-,денитрификации и дефосфотации.....	84
5.2.1 Альтернативные варианты технологических схем очистки.....	84
5.2.2 Сравнительный анализ вариантов технологических схем очистки и обоснование выбранного варианта.....	94
6. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА.....	97
6.1 Обоснование принятого технологического оборудования по очистке сточных вод.....	97
6.2 Основные параметры технологических процессов очистки сточных вод.....	98
6.3 Перечень зданий и сооружений ОСК ООО «АВК» с учетом реконструкции.....	99
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ДЛЯ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА).....	100
7.1. Оценка воздействия на атмосферу	100
7.1.1 Оценка воздействия на атмосферу на существующее положение.....	100
7.1.2 Прогнозная оценка воздействия на атмосферу на период эксплуатации.....	108
7.1.3 Прогнозная оценка воздействия на атмосферу на период реконструкции.....	119
7.1.4 Сведения о санитарно-защитной зоне (СЗЗ).....	121
7.1.5 Сведения об аварийных, залповых выбросах	121
7.2. Прогнозная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	123
7.2.1 Краткое описание существующей системы водоснабжения и водоотведения.....	123
7.2.2 Прогнозная оценка воздействия на водные объекты на период эксплуатации	124
7.2.3 Прогнозная оценка воздействия на водные объекты на период реконструкции.....	131
7.2.4 Общий вывод.....	132
7.3 Прогнозная оценка обращения с отходами	133
7.3.1 Обращение с отходами на объекте на существующее положение.....	133
7.3.2 Прогнозная оценка обращения с отходами на период эксплуатации.....	134
7.3.3 Прогнозная оценка обращения с отходами на период реконструкции	135
7.3.4 Общий вывод.....	138
7.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	138
7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир	139
7.6 Прогнозная оценка изменения социально-экономической ситуации в районе проектирования.....	139
7.7 Прогнозная оценка воздействия физических факторов.....	139
7.7.1 Оценка радиационного воздействия.....	139
7.7.2 Оценка электромагнитного воздействия.....	140
7.7.3 Оценка шумового воздействия.....	140
7.7.4 Общий вывод.....	142
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	143
8.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	143
8.2 Обоснование решения по очистке сточных и утилизация обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов.....	144
8.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов и уменьшению воздействия на почвы.....	145

8.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	145
8.5 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....	146
8.6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.....	146
8.6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы период эксплуатации.....	147
8.6.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы на период реконструкции.....	158
9. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ.....	159
9.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	159
9.2. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект	160
9.3. Расчет платы за размещение отходов.....	162
10. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС.....	163
10.1. Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух	163
10.2. Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты	163
10.3. Оценка неопределенностей при обращении с отходами.....	163
10.4. Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства	163
10.5. Оценка неопределенностей социально-экономических последствий.....	164
10.6. Оценка неопределенностей на здоровье населения.....	164
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	165
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	169

ВВЕДЕНИЕ

Общество с ограниченной ответственностью «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» (ООО «АВК») предоставляет услуги по водоснабжению и водоотведению потребителей г. Тольятти.

ООО «АВК» осуществляет бытовое и производственное водоснабжение Автозаводского района, промышленной площадки АО «АВТОВАЗ» и предприятий промышленно-коммунальной зоны Автозаводского района, ПАО «Т-Плюс», а также отведение через собственные очистные сооружения бытовых промышленных и ливневых стоков жилого района г.о. Тольятти, предприятий промышленно-коммунальной зоны, ПАО «Т-Плюс», от промплощадки \АО «АВТОВАЗ».

ООО «АВК» поставил перед собой задачу- привести в соответствие с ПДК в очищенных стоках концентрации таких загрязняющих веществ как: соединений группы азота и фосфора.

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой реконструкции БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфатации, расположенных в г. Тольятти Самарской области, проведенных с учетом комплексных инженерных изысканий, прогнозных оценок, государственных докладов, официальных баз данных, литературных источников.

В соответствии с Техническим заданием работа по оценке воздействия на окружающую среду не предполагала проведение новых научно-исследовательских работ. При выявлении недостатка в исходных данных и других неопределенностей по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, необходимо было описать данные неопределенности, оценить степень их значимости и разработать рекомендации по их устранению на последующих этапах проектирования.

Работы по оценке воздействия на окружающую среду осуществлялись в период с июня по октябрь 2020 г.

Для выявления общественного мнения о значимых аспектах намечаемой деятельности проводились общественные слушания.

Представленные материалы ОВОС выполнены для стадии «Выбора технологии очистки». Это заключительный этап комплексной оценки в проектном цикле, цель которого выявить значимые воздействия и нормативные ограничения, оценить возможность предупреждения или смягчения неблагоприятных воздействий, допустимость дальнейшей реализации проекта. Степень детализации ограничена принципами значимости и разумности для данного этапа проектирования, наличием и доступностью официальных исходных данных о современном состоянии окружающей среды, здоровье населения в районе намечаемой деятельности.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОВОС, МЕТОДОЛОГИЯ

1.1 Цели и задачи ОВОС

Основная цель проведения ОВОС заключается в предотвращении / минимизации воздействий, которые могут оказываться биологическими очистными сооружениями ООО «АВК» в результате внедрения технологии нитри-денитрификации и дефосфатации на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир; здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

При проведении ОВОС на стадии обоснования инвестиций в реконструкцию БОС были выполнены следующие задачи:

- Проведена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе размещения БОС, включая состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, растительности и животного мира. Выполнена оценка состояния здоровья населения в предполагаемой зоне влияния, социально-экономическая характеристика района.
- Выявлены факторы негативного воздействия на природную среду и здоровье населения.
- Проведена оценка степени воздействия на окружающую среду БОС с учетом реконструкции.
- Предложены мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия БОС с учетом реконструкции на окружающую среду.
- Предложена схема проведения экологического мониторинга при осуществлении хозяйственной деятельности БОС с учетом реконструкции.
- Проведена оценка альтернативных вариантов реализации проекта и обоснование выбора основного варианта.
- Выявлены экологические риски, неопределенности и ограничения проекта реконструкции БОС

1.2 Принципы проведения ОВОС

Основными принципами, соблюдение которых должно быть обеспечено на этапе «Обоснования инвестиций» в части обеспечения охраны окружающей среды, являются:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;

- учет природных и социально-экономических обязанностей при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
- сохранение биологического разнообразия;
- соблюдение права каждого гражданина на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их права на благоприятную окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится при разработке всех альтернативных вариантов.

1.3 Законодательные требования к ОВОС

Основным документом, регламентирующим проведение ОВОС *в Российской Федерации*, является «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденные Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372.

Требования Положений включают следующее:

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (далее - оценка воздействия на окружающую среду) - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду определяются в соответствии со следующими пунктами указанного Положения:

1. *Уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.*

В ходе первого этапа заказчик:

- подготавливает и представляет в органы власти обосновывающую документацию, содержащую общее описание намечаемой деятельности; цели ее реализации; возможные альтернативы; описание условий ее реализации; другую информацию, предусмотренную действующими нормативными документами;
- информирует общественность в соответствии с пунктами 4.2, 4.3 и 4.4 настоящего Положения;
- проводит предварительную оценку по основным положениям п.3.2.2 и документирует ее результаты;
- проводит предварительные консультации с целью определения участников процесса оценки воздействия на окружающую среду, в том числе заинтересованной общественности.

В ходе предварительной оценки воздействия на окружающую среду заказчик

собирает и документирует информацию:

- о намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая цель ее реализации, возможные альтернативы, сроки осуществления и предполагаемое место размещение, затрагиваемые административные территории, возможность трансграничного воздействия, соответствие территориальным и отраслевым планам и программам;
- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию, и ее наиболее уязвимых компонентах;
- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду (потребности в земельных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры, источники выбросов и сбросов) и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.

На основании результатов предварительной оценки воздействия заказчик составляет техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (далее - ТЗ), которое содержит:

- наименование и адрес заказчика (исполнителя);
- сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду;
- основные методы проведения оценки воздействия на окружающую среду, в том числе план проведения консультации с общественностью;
- основные задачи при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- предполагаемый состав и содержание материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

При составлении ТЗ заказчик учитывает требования специально уполномоченных органов по охране окружающей среды, а также мнения других участников процесса оценки воздействия на окружающую среду. ТЗ рассылается участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду по их запросам и доступно для общественности в течение всего времени проведения оценки воздействия на окружающую среду.

ТЗ на проведение оценки воздействия на окружающую среду является частью материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

2.Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик (исполнитель) проводит исследования по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с ТЗ, с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения и подготавливает предварительный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Исследования по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности включают следующее:

- определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив (в том числе отказа от деятельности);
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная и иная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной

- деятельности (вероятности возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценка их эффективности и возможности реализации;
 - оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
 - сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта предлагаемого для реализации;
 - разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
 - разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
 - подготовка предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания, в соответствии с разделом 4 указанного Положения.

3. Подготовка окончательного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду готовится на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы общественных слушаний (если таковые проводились).

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду утверждается заказчиком, передается для использования при подготовке обосновывающей документации и в ее составе представляется на государственную экологическую экспертизу, а также на общественную экологическую экспертизу (если таковая проводится).

Участие общественности при подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду может осуществляться:

- на этапе представления первоначальной информации;
- на этапе проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки обосновывающей документации.

Для намечаемой инвестиционной деятельности заказчик проводит вышеперечисленные этапы оценки воздействия на окружающую среду на всех стадиях подготовки документации по намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляемой на государственную экологическую экспертизу.

Согласно разделу V указанного Положения требованиями к материалам по оценке воздействия на окружающую среду являются материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности представляются на всех

стадиях подготовки и принятия решений о возможности реализации этой деятельности, которые принимаются органами государственной экологической экспертизы.

1.4 Методология и методы, использованные в ОВОС

Оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством; нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование местного населения через местные газеты, радио и телевидение,
- общественные слушания.

При оценке воздействия реконструируемых БОС на окружающую среду использованы следующие методы:

- аналоговый метод;
- метод причинно-следственных связей для анализа косвенных воздействий;
- расчетные методы.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

2.1 Общие сведения о компании ООО «АВК»

Общество с ограниченной ответственностью «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» (ООО «АВК») предоставляет услуги по водоснабжению и водоотведению потребителей г. Тольятти.

ООО «АВК» осуществляет забор воды из Куйбышевского водохранилища для бытового и производственного водоснабжения Автозаводского района, промышленной площадки АО «АВТОВАЗ» и предприятий промышленно-коммунальной зоны Автозаводского района, ПАО «Т-Плюс». Водозаборные сооружения расположены на 1498 км от устья реки Волга в Ставропольском районе Самарской области на левом берегу Куйбышевского водохранилища, западнее села Подстепки на 5 км. Забор воды осуществляется с глубины 18 м. Проектная производительность водозаборных сооружений – 378 тыс.м³ в сутки, фактическая производительность - 290 тыс.м³ в сутки. Дата ввода в эксплуатацию - август 1970 года.

Очистные сооружения канализации ООО «АВК» (далее – ОСК) включают в себя:

- Ливневую насосную станцию (далее – ЛНС), которая расположена по адресу г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Северная, 46;
- Районные насосные станции (далее - РНС-1, РНС-2), расположены по адресу г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Борковская, 21/23;
- Биологические очистные сооружения сточных вод (далее – БОС, которые расположены по адресу г. Тольятти, Комсомольский район, Поволжское шоссе, 7.

Объект БОС ООО «АВК» относится к I - й категории, негативного воздействия на окружающую среду, согласно свидетельства об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № ЕФМКУЕСР от 2020-06-08. (см. Приложение 28).

Миссия компании

ООО «АВК» заключается в обеспечении надежного и качественного водоснабжения и водоотведения объектов населения и юридических лиц Автозаводского района г. Тольятти. В своей деятельности ООО «АВК» нацелено на развитие культуры водопотребления и бережного отношения к природным ресурсам.

Ценности компании

В своей деятельности ООО «АВК» определяется следующими ключевыми позициями:

Ответственность перед потребителями

Обеспечение современного уровня водоснабжения и водоотведения, мониторинг требований потребителей, совершенствование взаимодействия с ними с целью повышения удовлетворенности предоставляемыми услугами.

Информационная открытость и ответственность перед обществом

Информационная открытость и ответственность перед обществом выражается в предоставлении достоверной информации о деятельности компании, активном взаимодействии со средствами массовой информации и представителями общественных и экологических организаций.

Ответственность перед будущими поколениями

Бережное и экономное использование водных ресурсов Куйбышевского водохранилища.

Инновации и технологии

Проведение социально ответственной позиции экономного использования водных

ресурсов и природоохранных мероприятий возможно только при условии использования современных технологий водоочистки и водоотведения, мировых достижений экологического менеджмента.

Охрана природы

Основными видами деятельности ООО «АВК», оказывающими воздействие на водоемы, являются забор воды из Куйбышевского водохранилища, подготовка и подача воды абонентам и населению Автозаводского района, а также сбор, транспортировка и очистка сточных вод с дальнейшим их выпуском в Куйбышевское и Саратовское водохранилища.

Деятельность по забору воды из Куйбышевского водохранилища ООО «АВК» осуществляется на основании договора водопользования № 63-11.01.00.005-Х-ДХВХ-Т-2017-01147/00 от 01.12.2017 г.

С целью санитарной охраны источника питьевого и хозяйственного водоснабжения в соответствии с «Проектом зоны санитарной охраны (ЗСО) головных сооружений водоснабжения общества с ограниченной ответственностью «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» обеспечено ограждение первого пояса ЗСО водозабора, соблюдение режима ЗСО.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду (водоемы) осуществляется на основании разрешения от 17.12.2019г. № 4, которое устанавливает требования к количеству и качеству сбрасываемых сточных вод (Приложение 34).

Контроль качества воды и сточных вод осуществляется аккредитованной лабораторией центра аналитического контроля качества воды (ЦАККВ), аттестат аккредитации от 31.08.2012 № РОСС.RU.519028.

ЦАККВ осуществляет свою деятельность в следующих направлениях:

- физико-химический контроль поверхностной и питьевой воды, сточных вод предприятий и организаций, поступающих в централизованные сети водоотведения ООО «АВК»;
- физико-химический и микробиологический контроль за работой очистных сооружений в рамках контроля за технологическим процессом очистки сточных вод, контроль качества стоков на выпусках.

Учет объемов водопотребления и водоотведения осуществляется водоизмерительными приборами в соответствии с требованиями приказа Минприроды России от 08.07.2009 № 205.

Объем стоков, сбрасываемых в Куйбышевское и Саратовское водохранилища через выпуски ООО «АВК» осуществляется в пределах установленных лимитов и ежегодно снижается, что связано с рациональным использованием воды и установкой приборов учета абонентами и населением.

Очистные сооружения ООО «АВК» являются экологическим барьером, защищая окружающую среду ежегодно более чем от 8,6 тыс. тонн загрязнений и предотвращая значительный экологический ущерб.

С целью улучшения качества сточных вод, сбрасываемых в Куйбышевское и Саратовское водохранилища, в ООО «АВК» постоянно проводятся работы по капитальному ремонту и модернизации существующих сооружений очистки сточных вод.

С целью компенсации ущерба водным биоресурсам от забора воды и сброса сточных вод ежегодно планируются и реализуются мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов и выпуск молоди толстолобика в водохранилище.

Кроме влияния на водоемы деятельность ООО «АВК» оказывает воздействие:

на атмосферный воздух в результате выбросов загрязняющих веществ от транспорта и оборудования, применяемого в основных и вспомогательных производственных процессах;

2020 г. Реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации

на почву в результате образования и размещения отходов 3 - 5 классов опасности.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников ООО «АВК» осуществляется в пределах нормативов предельно-допустимых выбросов, установленных разрешением на выброс загрязняющих веществ в атмосферу от 30.01.2019 № 2 (см. Приложение 30).

Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов, санитарно-защитной зоне, эффективности очистки ГОУ осуществляются сторонними организациями, имеющими аттестат аккредитации с областью на соответствующие исследования.

Валовой выброс загрязняющих веществ (37 видов) составляет 278 т/год.

Основными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу, являются: метан, аммиак, углерод оксид, пыль неорганическая, азот (IV) оксид, сероводород.

Сбор, образование отходов на биологических очистных сооружениях цеха ОСК ООО «АВК» осуществляется в пределах нормативов образования отходов, установленных решением № 9-П/20 о переоформлении документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 09.07.2020. (Приложение 36)

Ежегодно в ООО «АВК» образуется 72 вида отходов в количестве 156,4 тыс. тонн в год, которые в соответствии с проектом нормативов образования и лимитов на размещение отходов передаются организациям, имеющим лицензии и лимиты на размещение отходов.

В производственной деятельности ООО «АВК» важное значение уделяется охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Обозначены следующие направления природоохранной деятельности ООО «АВК»:

- разработка и внедрение ресурсосберегающих малоотходных, экологически безопасных технологий;
- рациональное использование природных ресурсов;
- соблюдение экологических нормативов и требований в технологических процессах при строительстве, реконструкции и расширении производственных объектов;
- охрана атмосферного воздуха;
- охрана водных ресурсов;
- обращение с отходами производства;
- обращение с объектами растительного мира;
- готовность к аварийным ситуациям;
- обучение персонала вопросам в области охраны окружающей среды.

Для осуществления производственного экологического контроля и координации деятельности в области окружающей среды на предприятии:

- отслеживается и актуализируется нормативно-правовая и техническая нормативно-правовая база на предприятии;
- разрабатываются инструкции, приказы, распоряжения для обеспечения выполнения требований законодательства в области охраны окружающей среды и осуществляет контроль за их выполнением;
- ведется учетная и отчетная документация по охране окружающей среды;
- планируются и реализовываются мероприятия по охране окружающей среды;
- проводятся внутренние проверки подразделений.

Информация о производственном экологическом контроле за состоянием атмосферного воздуха: по результатам контроля качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объектов: биологические очистные сооружения, участок промливневой и шламовой канализации; выполненного 16.08.2019 года аккредитованной лабораторией, превышений ПДК атмосферного воздуха населенных мест не выявлено.

2.2 Общие сведения о проекте

Реконструкция БОС ООО «АВК» является мероприятием инвестиционной программы ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» на 2017-2023 г.г в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденной Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 20.11.2018 № 440 (Приложение 39).

С целью выполнения мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности, достижения плановых значений показателей надежности, качества и энергоэффективности объектов центральной системы водоотведения проведение реконструкции БОС предусмотрено в несколько этапов:

1. Предпроектное обследование и определение схемы реконструкции для внедрения нитри-, денитрификации и дефосфотации сточных вод на ОСК (п.п 3.5, п. III Инвестиционной программы)
2. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию БОС с внедрением технологии нитри-, денитрификации и дефосфотации (п.п 3.6, п. III Инвестиционной программы)
3. Собственно реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации (п.п 3.7, п. III Инвестиционной программы).

Первый этап мероприятий программы выполнен специалистами АО «МАЙ ПРОЕКТ».

Основные показатели проекта (Табл. 2.2.1) и капитальные затраты (Табл. 2.2.3) и годовые эксплуатационные затраты приняты по сведениям «Основных Технологических Решений по реконструкции БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации» Договор № 31908196406 от 19.09.2019г.

Таблица 2.2.1 Основные показатели проекта

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение	
			До реконструкции и	После реконструкции
1.	Расход сточных вод	м ³ /сут.	200 000	200 000
2.	Количество секций аэротенка	шт.	7	7
3.	Расход сточных вод (на одну секцию аэротенка)	м ³ /сут.	28 571,4	28 571,4
4.	ВВ поступающих сточных вод	мг/дм ³	115	115
5.	ХПК поступающих сточных вод	мгО ₂ /дм ³	342,18	342,18
6.	БПК ₅ поступающих сточных вод	мгО ₂ /дм ³	118,6	118,6
7.	Азот аммонийный поступающих сточных вод	мг/дм ³	25,5	25,5
8.	Азот нитритов поступающих сточных вод	мг/дм ³	0,04	0,04
9.	Азот нитратов поступающих сточных вод	мг/дм ³	0,18	0,18
10.	Фосфор фосфатов поступающих сточных вод	мг/дм ³	2,9	2,9
11.	Доза ила в аэротенке	г/дм ³	2,5	4,1
12.	Доза ила в возвратном и избыточно иле	г/дм ³	8	7
13.	Степень рециркуляции (рецикл дефосфотации)	-	отсут	1,5
14.	Степень рециркуляции (нитратный рецикл)	-	отсут	1,5

15.	Степень рециркуляции (внешняя)	-	0,8	0,8
16.	Прирост ила по а.с.в (по СП 32.13330.2012)	кг/сут.	14000	28 006
17.	Прирост ила по объему (по СП 32.13330.2012)	м ³ /сут.	2 800	4 000
18.	Прирост ила по а.с.в (по ATV-DVWK-A131E)	кг/сут.	14 000	22 580
19.	Прирост ила по объему (по ATV-DVWK-A131E)	м ³ /сут.	2800	3 225,7
20.	Расход воздуха на аэрацию (общий)	м ³ /сут.	17 600 000	1 781 976
21.	Расход воздуха на аэрацию (на одну секцию)	м ³ /сут.	2 933 333	254 568
22.	Аммоний ион/Азот аммонийный очищенных сточных вод	мг/дм ³	0,33	0,46/0,36
23.	Нитрит ион/Азот нитритов очищенных сточных вод	мг/дм ³	0,51	0,07/0,02
24.	Нитрат-ион/Азот нитратов очищенных сточных вод	мг/дм ³	79,68	7,12/1,61
25.	Фосфор-ион/Фосфор фосфатов очищенных сточных вод	мг/дм ³	2,69	0,33/0,099

*Стехиометрические коэффициенты для пересчета

аммоний-ион=азот аммонийный:0,78

нитрат-анион=азот нитратов:0,226

нитрит-анион =азот нитритов:0,304

Фосфаты (P) = Фосфаты x 0,33

Качественные показатели поступающих сточных вод, принятые для расчетов на основании п. 11 Приложение №1 ТЗ к договору № 31908196406 от 19.09.2019 г. и согласованы с Заказчиком.

Таблица 2.2.2 – Качественные показатели сточных вод, поступающих на очистку

Показатель	Ед. изм.	Вход ОСК	После МО на БО
Взвешенные вещества	мг/дм ³	153,4	106,4
ХПК	мгО ₂ /дм ³	388,2	286,2
БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	157,7	109,5
Нитрит-ион NO ₂	мг/дм ³	0,19	-
Нитрат-ион NO ₃	мг/дм ³	0,62	-
Ион аммония NH ₄	мг/дм ³	34,4	32,8
Фосфаты (P)	мг/дм ³	2,95	2,9

Таблица 2.2.3 Капитальные затраты

Параметр	Значение
<i>Стоимость оборудования:</i>	
Основное технологическое оборудование, млн. руб.	662,46
Контрольно-измерительное оборудование, млн. руб.	148,4

<i>Стоимость строительно-монтажных работ:</i>	
Основное (азротенки, воздухоудвнная станция, камеры, центральная насосная станция, вторичные отстойники, сети, запорно-регулирующая арматура и т.п.), млн. руб.	920
ИТОГО, млн. руб.:	1730,86

Таблица 2.2.4 – Годовые эксплуатационные затраты

№ п/п	Наименование	Затраты в год, тыс. руб.
1.	Годовой фонд оплаты труда	4747,539
2.	Затраты на электроэнергию	117124,704
3.	Затраты на отопление помещений	3946,32
4.	Амортизационные отчисления	57637,638
5.	Затраты на спецодежду для персонала, индивидуальные средства защиты, материалы, аптечки, моющие средства, реагенты и прочее	85543
6.	Затраты на ремонт оборудования	86543
ИТОГО, тыс. руб		270311,201

Таким образом, себестоимость очистки 1 м³ сточных вод составит 3,703 руб/м³

Количество очищенных сточных вод за год:

200 000 м³/сут x 365 = 73 000 000 м³/год.

Себестоимость очистки 1 м³ сточных вод составит:

270 311,201 тыс. руб./год x 1000 / 73 000 000 м³/год = 3,703 руб./м³.

Себестоимость очистки 1 м³ сточных вод будет уточнена после выполнения проектных работ.

2.3 Район проведения реконструкции БОС

БОС расположены на земельном участке ОСК КН 63:09:0202049:10 площадью 647832 м² по адресу: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, Комсомольский район, западнее с. Васильевка.

Реконструкция БОС будет вестись на части существующего земельного участке в границах согласно ГПЗУ № RU63302000-0000000000002941. Изъятия новых земель для проведения работ по реконструкции и дальнейшей эксплуатации БОС не требуется.

Категория земель участка: земли населенных пунктов; разрешенное использование: для размещения промышленных объектов.

В соответствии с ГПЗУ участок расположен в территориальной зоне Т-5- зоне объектов инженерной инфраструктуры, что соответствует основным видам разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Участок реконструкции БОС находится в г. Тольятти.

Тольятти находится в Самарской области. На 01.01.2019 г. численность постоянного населения городского округа Тольятти составила 702 831 человек – самый крупный город России, не являющийся столицей субъекта Федерации.

Город располагается в пределах степного плато, на левом берегу Куйбышевского водохранилища. Южная граница города примыкает к приплотинному участку Куйбышевского водохранилища. К северу и западу от города расположены сельскохозяйственные поля. К востоку, а также в центре города находятся лесные массивы. На противоположном берегу Волги находятся город Жигулёвск и Жигулёвские горы. Месторождений полезных ископаемых на территории Тольятти не зарегистрировано. Из поверхностных водных ресурсов на жизнь города оказывают влияние Куйбышевское и Саратовское водохранилища. В северо-восточной части Комсомольского района находятся Васильевские озёра, являющие старицей Волги, служащие местом отдыха горожан.

По оценке Института экологии Волжского бассейна РАН, (г.о. Тольятти), разнообразие флоры Самарской области (без учета культивируемых растений) представлено порядка 2800 видами, из которых: 1705 - высшие сосудистые растения, более 185 - моховидные, около 350 - лишайники, более 500 водорослей. Кроме того, в регионе насчитывается свыше 757 грибных организмов. Всего в регионе насчитывается 306 редких и исчезающих видов сосудистых растений. 226 видов растений имеют особое научное значение. Флора богата лекарственными растениями.

Леса на территории Самарской области произрастают на границе лесостепной и степной природно-климатических зон. Расположены леса по территории области крайне неравномерно. На юге под ними занято 2% от общей площади, на севере этот показатель колеблется от 22 до 25%. Все леса области по целевому назначению относятся к защитным лесам, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов.

Лесная площадь Самарской области, по состоянию на 01.01.2018 г., составляет 764,8 тыс. га, покрытая лесом площадь – 685,6 тыс. га. Лесистость территории – 12,8%. В Жигулевских горах лесистость достигает 70%. Основная часть лесов имеет естественное происхождение, преобладающие породы: дуб - занимает 25% от покрытой лесом площади, сосна - 14%, липа - 18%, осина - 16%, береза - 10%, остальные породы (клен, ясень, вяз, тополь, кустарники) - 17%.

В течение последних лет животный мир Самарской области, в целом, сохраняет своё видовое разнообразие. По оценке Института экологии Волжского бассейна РАН, (г. Тольятти) фауна Самарской области (без учета содержащихся в неволе) представлена порядка 8500 видами, из которых: 86 - млекопитающие, 285 - птицы, 11 - рептилии, 11 - амфибии, 61 - рыбы, более 8000 - беспозвоночные.

Фонд рыбохозяйственных водоёмов Самарской области представлен участками Саратовского и Куйбышевского водохранилищ и их притоками. В настоящее время рыбопромысловое значение имеют акватории Саратовского и Куйбышевского водохранилищ, находящиеся в границах области, озёра Заволжья (м.р. Безенчукский) и Кутулукское водохранилище. Промысловая ихтиофауна водохранилищ представлена следующими видами рыб: лещ, судак, щука, жерех, сазан, налим, сом, язь, линь, карась, плотва, густера, синец, окунь, берш, краснопёрка, чехонь, белоглазка, толстолобик, белый амур.

Тольятти - крупный промышленный и экономический центр, играющий существенную роль в экономике как региона, так и страны.

Градообразующим предприятием является АО «АВТОВАЗ». Также в городе расположен автомобильный завод компании «GM-АВТОВАЗ» и множество предприятий по производству автокомпонентов и материалов.

Источниками электрической и тепловой электроэнергии Тольятти являются две ТЭЦ: Тольяттинская ТЭЦ и ТЭЦ Волжского автозавода, которые обеспечивают энергией все промышленные предприятия города и его население.

Хорошо развита в Тольятти химическая промышленность: крупнейший в мире производитель аммиака «Тольяттиазот», завод минеральных удобрений «КуйбышевАзот», завод синтетического каучука «Тольяттикаучук».

Имеются предприятия легкой (швейно-трикотажная фабрика) и пищевой (хлебо- и молокозаводы, мясокомбинаты, комбинат шампанских вин и коньяков, ликероводочный завод, винзавод) промышленности, полиграфические предприятия развито производство стройматериалов (бетонные и кирпичные заводы, предприятия деревообработки).

Экологическая ситуация в городе, как и во многих других промышленных центрах, весьма напряженная. Плотность промышленной застройки в городе примерно в 3-4 раза больше, чем в среднем по России. Из-за этого заметно возрастает и объем загрязнений окружающей среды. Однако, негативный эффект от наличия крупных химических производств существенно ниже, чем в других городах, благодаря современным технологиям проектирования застройки районов города. Наличие существенных лесных

массивов между городскими районами тоже играет свою положительную роль.

Основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия автомобилестроения, нефтехимии, по производству химических удобрений и стройматериалов, ТЭЦ и котельные, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Предприятия расположены на всей территории города. Промышленность является источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, таких как оксиды азота, серы, углерода, углеводороды, взвешенные вещества и др. Основными загрязняющими веществами являются оксид и диоксид азота.

Сложная экологическая ситуация сложилась с Куйбышевским водохранилищем. Основным источником загрязнения водохранилища являются сбрасываемые сточные воды в городах выше по течению Волги: Ульяновске, Набережных Челнах, Нижнекамске, Чистополе. Постоянные промышленные сбросы, содержащие азот и фосфор, являются причиной чрезвычайного распространения одноклеточных сине-зелёных водорослей, которые нередко становятся причиной гибели рыбы и птицы. Вода на городских пляжах начинает «цвести» уже к концу июня. Общую загрязненность Куйбышевского водохранилища, так же, как и Саратовского относят к 3 «б» классу качества из 5 возможных—«очень загрязненная».

Город Тольятти является крупным узлом железнодорожного, автомобильного, речного и воздушного транспорта. Являясь вторым по значению городом Самарской области, он в силу своего положения обладает большими потенциальными возможностями развития из-за наличия свободных территорий, а также развитой транспортной инфраструктуры. С другой стороны, город находится в невыгодном положении из-за крупной преграды в виде Куйбышевского водохранилища, которое разделяет западную и восточную части области. Единственными связями между этими частями области являются железнодорожный мост в районе города Октябрьска и плотина Жигулёвской ГЭС, по которой проходит железная дорога и магистральная федеральная автодорога Е 30—М5 «Москва — Самара — Челябинск».

Внешние транспортные связи города обеспечиваются двумя автовокзалами (в Центральном и Автозаводском районах), крупными железнодорожными станциями (грузовой и двумя пассажирскими), речным портом и аэропортом «Курумоч».

Ситуационный план района размещения участка реконструкции БОС представлен на рисунке 2.3.1.

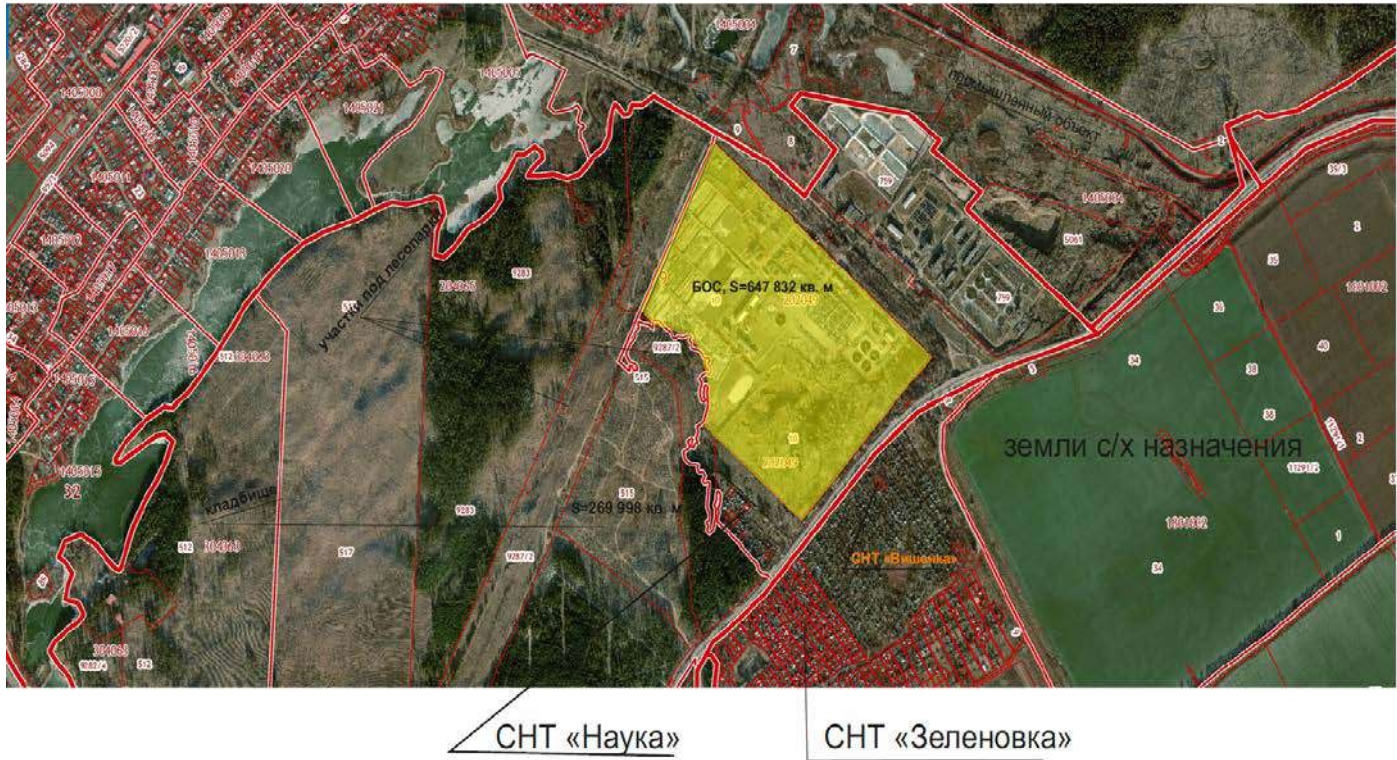


Рисунок 2.3.1 Ситуационная схема размещения земельного участка ОСК

2.4 Краткая характеристика существующей технологии очистных сооружений канализации ООО «АВК»

2.4.1 Краткое описание очистных сооружений канализации

Очистные сооружения канализации (ОСК) предназначены для приёма и очистки сточных вод канализации Автозаводского района до норм ПДК, с дальнейшим сбросом в Саратовское водохранилище.

В состав комплекса ОСК входят:

Сооружения механической очистки:

- приёмная камера (2 шт.);
- здание решеток с механизированными граблями РКЭн (3 шт. в работе), ширина прозоров 5 мм;
- здание решеток №2 с механизированными граблями (2 шт.-в резерве) ширина прозоров 16 мм;
- песколовки с горизонтальным прямоочным движением воды (3 шт.);
- первичные радиальные отстойники (4 шт.);
- насосная станция № 1.

Сооружения биологической очистки:

- смеситель двухкоридорный (1 шт.);
- аэротенки-вытеснители трёхкоридорные (7 шт.);
- вторичные радиальные отстойники (ВО) (6 шт.);
- ершовый смеситель (1 шт.);
- воздухоподувная станция.

Сооружения доочистки:

- ДиноДиск (10 шт.);
- насосная станция доочистки (НСД).

Сооружения по дезинфекции очищенных сточных вод:

- установки ультрафиолетового обеззараживания (14 шт.);

Сооружения по обработке и дезинфекции осадка:

- бункеры для промывки и обезвоживания песка (4шт.);
- илоуплотнители (2 шт.);
- иловые карты (21 шт.);
- насосные станции №2 и №3.

Центральная насосная станция (ЦНС).

Насосная станция противопожарной воды.

Котельная.

Отводные коллекторы (3 шт.) диаметром 1200 мм, с 3-мя камерами переключения. Трасса отводных коллекторов проходит по земле Ставропольского района. Рассеивающий выпуск очищенных сточных вод расположен в р. Волга, в районе с. Федоровка, в 10 км ниже Куйбышевской ГЭС. (за южной границей мкр. Федоровка (за южной границей п-ва Копылово).

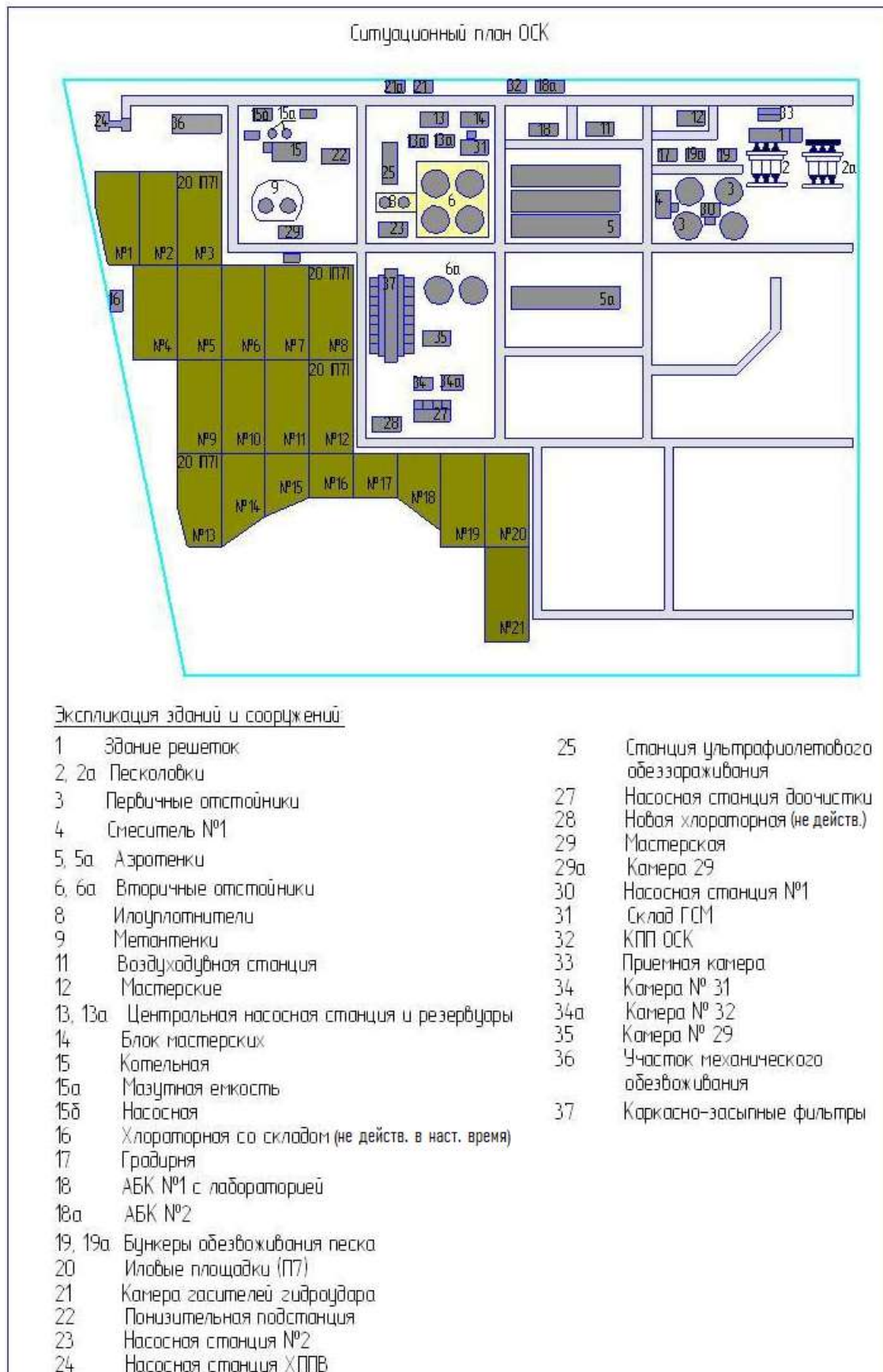


Рисунок 2.4.1 – Ситуационный план ОСК ООО «АВК»

2.4.2 Описание существующей технологической схемы очистки сточных вод и обработки осадков

Технологический процесс очистки сточных вод включает в себя следующие стадии:

- 1.1. Механическая очистка сточных вод.
- 1.2. Биологическая очистка сточных вод.
- 1.3. Доочистка сточных вод.
- 1.4. Обеззараживание сточных вод.
- 1.5. Обработка осадка.

Поступающие на ОСК сточные воды проходят механическую очистку на решетках и песколовках. Задержанные на решетках отбросы, снимаются с решеток и вывозятся на захоронение.

Сточные воды, освобождённые от крупных плавающих отбросов на решетках, поступают в песколовки. Осевший на дне песколовок песок, сгребается в приямок скребковым механизмом и удаляются в специальные бункеры песка для промывки и обезвоживания.

Сточные воды после песколовок поступают в первичные отстойники радиального типа (4 шт., $D=40$ м, 1 отстойник в резерве). Сырой осадок, осевший на дно отстойника перекачивается на иловые площадки.

Всплывающие вещества (жиры и механические примеси) с поверхности воды отстойника, собираются полупогружной доской, подвешенной на ферме скребкового механизма, и удаляются в жиросборники, откуда по мере накопления, перекачиваются на иловые площадки.

Осветлённые сточные воды поступают на сооружения биологической очистки. Сущность метода биологической очистки заключается в выделении и окислении биологическим путем взвешенных веществ, суспензий, коллоидных и растворенных органических веществ в осветленной сточной воде, с помощью вводимого активного ила и интенсивной аэрации.

Осветленные на механической очистке сточные воды, проходят через смеситель и далее направляются в сборный канал аэротенков-вытеснителей.

Из сборного канала, осветлённая сточная вода сосредоточенно подается в начало первых коридоров аэротенков-вытеснителей. Циркуляционный ил через распределительную камеру трубопроводами также подается в начало первых коридоров аэротенков-вытеснителей.

Существующие аэротенки-вытеснители (7 шт.), представляют собой трёх-коридорные резервуары прямоугольного сечения, в которых коридоры отделены друг от друга продольными направляющими перегородками, не достигающими до одной из торцевых стен. Равномерно, по всему днищу каждого аэротенка расположена система пневматической мелкопузырчатой аэрации. Подача воздуха в систему аэрации осуществляется центробежными нагнетателями типа 750-23-4, производительностью $750 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Основная задача эксплуатации аэротенков заключается в культивировании сообщества микроорганизмов активного ила, обеспечивающего изъятие и окисление органических загрязнений. Из аэротенков, смесь очищенных сточных вод с илом, самотёком направляется во вторичные отстойники радиального типа (6 шт., $D=40$ м).

Активный ил, осевший на дно вторичных отстойников, круглосуточно собирается системой илососов и по самотечному трубопроводу направляется в иловый резервуар ЦНС. Основная часть ила, насосами ЦНС возвращается в аэротенки. Эта часть ила называется циркуляционным.

Избыточный ил подается в илоуплотнители. Осветлённая вода из уплотнителей направляется в аэротенки, уплотненный ил поступает в резервуар уплотненного ила насосная станция №2, откуда центробежным насосом перекачивается иловые площадки.

После вторичных отстойников, очищенные сточные воды самотёком направляются на сооружения доочистки. Для доочистки сточных вод применяются дисковые самопромывные фильтры (10 шт.). Доочищенные сточные воды, высоконапорными насосами НДС, перекачиваются на станцию УФО и далее в реку Волга.

Для обезвоживания и подсушки осадка, применяются иловые площадки каскадного типа, спроектированные на искусственном (железобетонном) основании с дренажом и поверхностным отводом воды через колодцы-водосливы.

Осадок с верхней карты илового каскада, подсушенный до влажности 90-92%, после исследования на соответствие требованиям СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» и ТУ 20-002-37036912-2018 "Сырье на основе илового осадка биологических очистных сооружений ООО "АВК", передается для использования на поля сельскохозяйственного назначения с целью повышения плодородия почв.

№ п/п	Наименование оборудования	Технологический номер оборудования	Тип, марка оборудования, Размеры резервуаров	Характеристика оборудования
1	2	3	4	5
1. Аэротенки				
1.1	Аэротенк-вытеснитель 3-х коридорный для биологической очистки сточных вод	№1, №2, №3, №4, №4, №5, №6, №7	1 - 144 м d - 6 м h - 4 м	V - 10368 м ³ , уд. расход воздуха 8-10 м ³ /1м ³ иловой смеси, время прохождения стоков не менее 6 ч.
2. Вторичные отстойники				
2.1	Распределительные чаши вторичных отстойников	№1-4, №5-6		
2.2	Вторичные отстойники радиального типа для отделения активного ила от очищенных стоков	№2, №3	D = 40 м h - 4 м	V - 5000 м ³

2.3	Илосос для удаления ила из вторичных отстойников	№2, №3	R - 20 м	<i>время прохождения круга:</i> ВОН№1- 1ч ВОН№2- 55мин ВОН№3- 1ч ВОН№4- 1ч10мин ВОН№5- 1ч10мин ВОН№6- 1ч20мин
2.4	Иловые камеры	№2, №3		
3. Воздуходувная станция				
3.1	Нагнетатели сжатия и подачи воздуха	№1, №2, №3		Q- 750м ³ /мин P- 0,7 кгс/см ²
4. Центральная насосная станция				
4.1	Резервуар циркулирующего ила	№1 (2 отделения)	l - 15 м d - 12 м h – 5,15 м	Полный объем резервуара- 927 м ³ Полезный объем резервуара- 810 м ³
4.2	Группа насосных агрегатов перекачка циркулирующего активного ила	№8, №9, №10, №11, №12,	2Д2000-21	Q-2000 м ³ /ч Н-21 м вод.ст. P-2,1 кгс/см ²

2.4.3 Вспомогательные производства

Электроснабжение

Электроснабжение - ПАО «Самараэнерго» на основании Договора энергоснабжения от 1 марта 2016 года №05-0324Э.

Водоснабжение

Холодное водоснабжение – ООО «Волжские коммунальные системы» на основании Договора на отпуск (получение) воды и (или) прием (сброс) сточных вод от 26 марта 2012 года № 3517;

Сброс сточных вод с территории предприятия в водные объекты в период его эксплуатации отсутствует.

Теплоснабжение

Теплоснабжение (горячее водоснабжение и отопление) – собственная котельная. В газовой котельной установлены два водогрейных котла ф. BOSH типа UNIMAT UT-L24 единичной мощностью 3,05 МВт каждый (один – рабочий, второй – резервный). Топливо – природный газ. Расход для одного водогрейного котла составляет 380 м³/час.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ)

В здании блока ремонтных мастерских проводят ремонтно-восстановительные работы, где осуществляют механическую обработку металла.

В здании РММ установлены станки: заточной, обдирно-шлифовальный, абразивно-отрезной; сварочный пост.

Дизельно-сварочные агрегаты

На территории БОС при выполнении ремонтно-восстановительных работ осуществляется электродуговая сварка, газовая резка передвижными сварочными агрегатами АДД.

Окрасочные работы

На территории промплощадки БОС при выполнении ремонтно-восстановительных работ осуществляются покрасочные работы.

Лаборатории

Лаборатория ОСК Центра аналитического контроля качества воды ООО «АВК» осуществляет контроль состава и свойств сточных вод по этапам очистки на БОС ОСК и сточных вод абонентов, отводимых (принимаемых) в систему водоотведения ООО «АВК».

Лаборатория ОСК Центра аналитического контроля качества воды ООО «АВК» имеет в своем составе сменную лабораторию, лабораторию аэротенков, дневную лабораторию, лабораторию осадков, препаративную.

Воздухоснабжение

Воздухоснабжение осуществляется с помощью воздуходувной станции.

Склад дизельного топлива для котельной

Источником аварийного топлива для котельной является дизтопливо, доставляемое на площадку автотранспортом. Хранение аварийного запаса дизельного топлива осуществляется в 4-х наземных емкостях объемом 10 м³ каждая.

Склад ГСМ

Для хранения отработанного масла, дизельного топлива и керосина на территории БОС расположен склад ГСМ, который включает:

- 1) Резервуар объемом 5 м³ для хранения дизельного топлива;

-
- 2) Резервуар объемом 8 м³ для хранения керосина;
 - 3) Резервуар объемом 2,5 м³ для хранения минерального масла Т30;
 - 4) Резервуар объемом 2,5 м³ для хранения минерального масла М10(8)Г2К

Склад керамзита

На территории БОС имеется 2 ангара, открытых с одной стороны, для хранения керамзита.

Автостоянка

На территории БОС осуществляется отстой легкового автомобиля «Калина» (1 ед.) «Ларгус» (1ед.) и грузового КАМАЗа (1 ед.).

Гараж

На территории БОС расположено бокс гаража, в котором осуществляется отстой спецтехники: трактор МТ 3-80 (1ед), трактор Т-40 (1ед.), автопогрузчик (1ед.).

Транспортное сообщение

В районе реконструкции БОС развито транспортное сообщение. Подъездные пути на площадку БОС организованы с Поволжского шоссе и ул. Мира.

3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

3.1 Общие сведения

Раздел составлен на основании следующих материалов:

- Отчета об инженерно-геологических изысканиях, шифр № 367-ИЭИ, выполненных ООО «ГЕОПРОЕКТ» в январе-марте 2020 г.

3.1.1 Геоморфологическое строение

Самарская область расположена в юго-восточной части Русской равнины. Долиной реки Волги территория области делится на две неравные части, отличающиеся по характеру рельефа. Меньшая правобережная часть представляет собой крупно- и среднехолмисто-увалистую местность Приволжской возвышенности, включающую Жигулевские горы и одноименное плато.

Жигулевские горы являются самой высокой частью территории области с максимальной абсолютной отметкой 370 м. Резкая расчлененность и горный характер рельефа свойственны только узкой прибрежной полосе правобережья вдоль северной окраины территории Самарской Луки, центральная часть которой представляет собой волнистое плато, вытянутое в широтном направлении на уровне 250-300 м.

К южному краю Самарской Луки плато понижается до отметок 60,8 м и затем резко обрывается к реке Волге крутыми обрывами, расчлененными сетью оврагов. Западный склон плато к реке Усе имеет пологий характер и расчленен множеством оврагов на мелкие увалы с более или менее мягкими пологими склонами.

В формировании рельефа правобережной части Самарской области существенная роль принадлежит тектоническим (горообразовательным) процессам, которыми объясняются и значительные высоты Жигулевских гор, и резкий контраст между возвышенными территориями правобережья и низменными пространствами вдоль левобережья реки Волги.

Большая, левобережная часть включает на юго-востоке платообразные поверхности Сыртового Заволжья, на севере и северо-западе грядово-увалистую и холмисто-увалистую местность Высокого Заволжья, а также Низменное Заволжье, представленное широкой полосой пойм и надпойменных террас реки Волги.

Высокие поймы четко выражены. Отметки ближайших к Волге высоких пойм колеблются в пределах 28-30 м, относительная высота их уступа составляет 4-5 м.

Низкие поймы с высотой уступа над урезом воды до 1,5-2 м имеют локальное распространение. Они часто заболочены, осложнены старицами и протоками. В весенние паводки луговые поймы затапливаются, а мелкие озера объединяются протоками в целые системы.

Кроме описанных естественных форм рельефа, на территории Самарской области имеется множество искусственно созданных, возникших в процессе хозяйственной деятельности человека: карьеры, отвалы, выемки, грунтовые дамбы, плотины, дорожные насыпи и т.д.

Территория Самарской области представлена пятью геоморфологическими провинциями: I – провинция Приволжской возвышенности; II – провинция Самарской Луки; III – провинция Низменного Заволжья; IV – провинция возвышенного Сыртового Заволжья; V – провинция Высокого Заволжья. В пределах провинции Низменного Заволжья различают террасовую равнину долин рек Волги и Самары и Сыртовую равнину.

Формирование рельефа Самарской области происходило на фоне устойчивых

тектонических поднятий, охвативших в позднепалеоген-четвертичное время большую часть Волго-Уральской антеклизы. В период с позднего палеогена до позднего плиоцена значительная часть территории представляла собой слаборасчлененную денудационную равнину. В позднеплиоценовое время на территории области по тектонически предопределенным понижениям стали неоднократно проникать воды древнекаспийских (акчагыльско-апшеронских) морей. В устьях крупных рек существовали обширные дельты. На участках, свободных от воздействия морских и дельтовых вод, рельефообразование происходило под воздействием процессов комплексной денудации с преобладанием линейной эрозии. С начала плейстоцена по настоящее время территория полностью находится в стадии континентального развития под воздействием комплекса рельефоформирующих процессов – аллювиальной эрозии и аккумуляции, овражно-балочной эрозии, склоновой денудации и, локально, аллювиально-озерной аккумуляции.

Рельеф территории Ставропольского района Самарской области определяется нахождением города в Среднем Заволжье. Волга в течение миллионов лет, смещается в западном направлении, подмывая Жигулёвские горы. Таким образом, на левом берегу реки образовалась серия аккумулятивных террас.

Урез воды в Волге в районе Тольятти составляет 53 м. Первая терраса полностью покрыта Куйбышевским водохранилищем, уступ второй является его берегом, образуя обрыв высотой 20-30 метров. Терраса сложена сменяющимися слоями суглинков и супесей, ниже которых находится тёмно-серая глина с включениями гальки и гравия. Рельеф второй террасы равнинный, без оврагов и балок. Переход от второй террасы к верхней нечёткий, местами в виде полого ската.

Тольятти занимает третью террасу Волги, приподнятую на 50-60 метров над наивысшим уровнем водохранилища. Пространство террасы сохраняет рельеф широковолнистой равнины с развитой сетью оврагов и балок. Терраса сложена жёлтыми мелкозернистыми песками с полосами из глины. Песчаная подложка является причиной дюнного рельефа, закреплённого лесопосадками.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к третьей надпойменной террасе реки Волги. Рельеф участка спланированный, характеризуется абсолютными отметками 70,59-76,35м, местами имеется асфальтовое и бетонное покрытие толщиной 0,1-0,2м.

В геологическом строении исследуемого участка на глубину до 24 м принимают участие нижнечетвертичные аллювиальные отложения (аQI). С поверхности распространён современный насыпной грунт (tQIV).

tQIV – Насыпной грунт – смесь чернозема, песка, щебня, строительного мусора.

Толщина слоя 0,2-3,0м.

аQI – Песок светло-коричневый, коричневый, темно-коричневый, от мелкого до средней крупности, от маловлажного до водонасыщенного. Вскрытая мощность 10,0-24,0м.

Площадка спланирована, местами имеется асфальтовое и бетонное покрытие толщиной 0,1-0,2м.

Опасных физико-геологических процессов на участке изысканий и прилегающей к нему территории не выявлено.

3.1.2 Гидрологические условия

По территории Самарской области протекают большие и малые реки, часть из которых формируется за её пределами, часть на её территории и относится к рекам местного стока. Главной рекой области является река Волга, протяжённость которой по территории Самарской области составляет 340 км. Малых рек насчитывается 120, их общая протяжённость в пределах области составляет 4000 км. Судосходными являются лишь река Волга и река Самара в устье её впадения в реку Волга, куда заходят на зимнюю стоянку малые суда. Для Самарской области характерно слабое развитие речной сети, особенно для южных районов области.

Реки Самарской области можно разделить на две группы: к первой относятся те, которые формируются далеко за пределами области, без влияния её физико-географических и климатических факторов, ко второй – реки местного стока, формирующиеся в Среднем Поволжье под влиянием его физико-географических и климатических условий.

К первой группе рек относится Волга. Реки второй группы расположены на большой территории и образуют речную сеть Самарской и соседних с нею областей.

В общем стоке Волги местный сток составляет лишь около 2,8%, в то время как площадь водосборов рек области составляет около 8% к общей площади бассейна Волги. Протяжённость Волги в пределах области около 340 км. Общая длина основных рек Самарской области – 2382 км. Таким образом, на каждый километр длины Волги приходится около 6 км длины её основных притоков, в то время как для верхней Волги эта величина доходит до 33 км. Это указывает на сравнительно слабое развитие речной сети, особенно в южных районах области. Неравномерное распределение притоков зависит от общего характера строения суши и основных орографических черт рассматриваемого района.

Волга имеет возвышенный и обрывистый правый берег и низкий левый.

Ясно выраженная и периодически затопляемая пойма шириною от нескольких километров до десятков километров местами открытая, но в большинстве своем поросшая кустарниковой и древесной растительностью, изрезана волжскими старицами и протоками. Старые отмершие воложки и протоки на территории поймы образовали множество озер и водоемов. Общее количество водоёмов на пойме может достигать двадцати на один квадратный километр с площадью водного зеркала до 20% от общей площади поймы. К осени эти величины значительно сокращаются.

Через Самарскую область Волга проносит огромное количество воды. В среднем за год сток Волги составляет 244 куб. км. В многоводный год эта величина доходит до 362 куб. км, понижаясь в маловодный до 137 куб. км. Основная масса воды протекает в весенний период. Распределение стока по сезонам для среднего года (в процентах от годовой величины) составляет: весной – 64,69, летом – 18,36, осенью – 7,18 и зимой – 9,77.

Весенний паводок Волги сопровождается резким увеличением массы протекающей воды и горизонтов, которые после достижения своего максимума падают более плавно. Максимальная интенсивность подъёма доходит до 1,6 м и спада до 0,8 м в сутки. При выходе реки на пойму эта интенсивность уменьшается.

Кроме весенних подъёмов горизонтов, на Волге наблюдается ряд летних и осенних сравнительно невысоких подъёмов. Осенние и летние подъёмы обычно происходят в пределах основного русла реки. Большинство весенних паводков выходит на пойму. В зависимости от высоты подъёма весенних горизонтов меняются площадь затоплений и продолжительность стояния воды на пойме.

Обширная площадь поймы, её своеобразные физико-географические и климатические особенности, выгодно отличающиеся от аналогичных особенностей окружающей местности, создают все условия для использования поймы в сельскохозяйственных целях. В настоящее время здесь располагается масса мелких индивидуальных участков, фермерских хозяйств.

Самая большая мутность в Волге наблюдается в период притока снеговых вод. На спаде она уменьшается, становясь в межень более или менее постоянной. Уменьшение мутности на спаде объясняется ослаблением эрозионных процессов в результате уменьшения весеннего стока. За период весеннего паводка проходит 65-71% годового жидкого и 90-93% твёрдого стока. В течение года Волга переносит от 14 до 30 миллионов тонн наносов.

Во время высоких вод обычно наблюдается намыв перекатов, во время низких – размыв их. При этом русло реки часто заметно изменяется уже в течение одного года или даже нескольких месяцев.

Водный режим рек местного стока зависит от климатических условий и других физико-географических особенностей их бассейнов. Так как эти особенности по Самарской области ухудшаются с продвижением на юг, то создаются более благоприятные условия питания рек, расположенных на севере, по сравнению с реками южной части области. Самые небольшие северные речки все же имеют круглогодичный сток, тогда как даже самые крупные реки юга в большинстве случаев летом и зимой стока не имеют.

Все реки области питаются главным образом за счёт зимних снежных запасов. Летние осадки почти целиком испаряются, а грунтовое питание составляет не выше 20-25% от годового стока.

В Правобережье можно выделить самостоятельный район Жигулёвских гор, большая часть которого в силу хорошей проницаемости слагающих пород не имеет текущих поверхностных вод. Верховья и притоки реки Уса, которая протекает здесь, начинаются в Приволжской возвышенности, богатой грунтовыми водами, в силу чего речная сеть Усы имеет круглогодичный сток.

Особый рельеф поймы Волги, сложившийся в результате действия текущих вод Волги, богатая растительность и большие площади водного зеркала придают этому району ряд характерных черт. Поверхностных вод здесь много. Представлены они главным образом стоячими водоёмами, озёрами и ериками. Текущих же вод мало и образуются они устьевыми участками впадающих рек и отчасти за счёт питания грунтовыми водами, которые в этом районе находятся в изобилии и на небольшой глубине.

Из поверхностных водных ресурсов на жизнь города Тольятти оказывают влияние Куйбышевское и Саратовское водохранилища. В северо-восточной части Комсомольского района находятся Васильевские озёра, являющиеся старицей Волги.

Куйбышевское водохранилище, крупнейшее в Европе, при нормальном подпорном уровне (НПУ) 53 м БС имеет площадь водного зеркала 6450 км² и является водохранилищем сезонного регулирования. Гидроузел накапливает весеннепаводковый естественный сток реки Волги, отдавая накопленную воду в периоды межени, когда естественный сток минимален. Таким образом, перераспределяя сток во времени, водохранилище пропускает 97 % годового стока реки. Аккумулирующая ёмкость водохранилища при НПУ составляет 58 км³, что позволяет осуществлять такое регулирование не только в целях выработки электроэнергии, но и для обеспечения потребностей в воде промышленности, сельского хозяйства и населения.

Саратовское водохранилище при НПУ имеет полный объём 12,9 км³, является водохранилищем транзитного типа суточно-недельного регулирования (последнее осуществляется синхронно с таковым на Куйбышевском гидроузле), что по основной площади зеркала водохранилища обеспечивает постоянство уровня режима в течение года с допустимым колебанием уровня в пределах $\pm 0,5$ м.

Неравномерное распределение стока внутри года осложняет использование поверхностных вод во всех видах хозяйственной деятельности. Создание каскада водохранилищ на Волге и ее притоках компенсировало этот недостаток.

Среднемноголетние поверхностные водные ресурсы области составляют порядка 236,8

км³/год, из них на реку Волгу приходится в среднем порядка 231,38 км³. Доля всех притоков в пределах Самарской области в водном балансе составляет 8,61 км³.

Все устьевые зоны притоков реки Волги первого порядка и некоторые притоки второго порядка находятся в подпоре от водохранилищ. Подпор распространяется вверх по течению на многие километры. В пределах акватории Куйбышевского водохранилища такое подпертое устье-залив имеет река Уса, на Саратовском водохранилище – Сок, Самара, Большой Кинель, Чапаевка, Сызранка и др., что определяет своеобразную гидравлику на значительной протяженности этих рек вверх по течению. Особенно сильно такое своеобразие проявляется в пределах зоны неустановившегося гидрологического режима Саратовского водохранилища, где в течение суток в четкой привязке к режиму попусков Куйбышевского гидроузла с запаздыванием на время добегания волны и воды попуска изменяются скорости и направления течений, вплоть до образования восходящих течений.

Водные ресурсы средних и малых рек Самарской области в целом, практически не используются как ресурсы для хозяйственно-питьевого водоснабжения. В хозяйственно-питьевом отношении интерес представляют не столько сами реки, сколько их подрусловые водоносные горизонты (подземные воды, приуроченные к долинам рек).

Водотоки с явно выраженным руслом на участке изысканий отсутствуют. Район исследований расположен на левом берегу р. Волга. Ближайшими водными объектами являются: Васильевские озера (600 м – 6,5 км), Куйбышевское водохранилище (9,0 км), Саратовское водохранилище (9,5 км).

Выпуск очищенных сточных вод осуществляется ООО «АВК» в Саратовское водохранилище. Место выпуска сточных вод ООО «АВК» в Саратовском водохранилище отобрано в Приложении 3.

Гидрологическая характеристика Саратовского водохранилища на участке существующего выпуска сточных вод принята по информации Тольяттинской СГМО ФГБУ «Приволжская УГМС» (Приложение 4) и представлена в таблице 3.1.2.1.

Выпуск расположен на 1455 км от устья р. Волги, левый берег Саратовского водохранилища, в Ставропольском районе Самарской области (на 5,5 км дополнительного судового хода от Жигулевской ГЭС по Атласу ЕГС ЕЧ РФ т.6 ч.2, 2006 г.).

Длина Саратовского водохранилища – 340 км, площадь зеркала при НПУ (28,00 м БС) составляет 1831 км², объем – 12,9 км³. Ширина на отдельных участках достигает 12 км, в сужениях 1,5-4,0 км, средняя глубина 7,0 м, максимальная 31 м.

Место выпуска сточных вод относится к участку Саратовского водохранилища (Жигулевская ГЭС – г. Самара) – «Жигулевский коридор» (речной участок), который находится в зоне переменного подпора от работы Жигулевской ГЭС, протяженность участка 66,5 км. Ширина коридора 2,0-4,0 км, средняя глубина 5,0 м, максимальная до 21,0 м.

Таблица 3.1.2.1 Гидрологические характеристики Саратовского водохранилища на участке выпуска сточных вод на период 2019-2029 гг

Характеристики	НПУ-28,00 м БС
Площадь зеркала участка Саратовского водохранилища при НПУ, км ²	110
Объем участка водохранилища при сработке до минимального навигационного уровня (27,50 м БС), км ²	0,70
Полезный объем участка вдхр. при НПУ, км ²	0,76

«Мертвый» объем участка вдхр. при УМО, км ²	0,63
Средняя глубина в месте сброса, м	5,5
Минимальная глубина в месте сброса, м	4,1
Средняя ширина в месте сброса, км	1,7
Минимальный среднемесячный расход через Жигулевскую ГЭС 95% обеспеченности, м ³ /с	3390
Среднегодовое расходом через Жигулевскую ГЭС, м ³ /с	7840
Средняя скорость течения на участке, м/с	0,52
Среднегодовое уровне воды, м БС	29,35
Средняя дата установления ледостава	09,01
Средняя дата вскрытия от ледостава	06,03
Коэффициент шероховатости русла	0,035

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе выпуска сточных вод в Саратовском водохранилище приняты по информации Тольяттинской СГМО ФГБУ «Приволжская УГМС» (Приложение 4) и приведены в таблице 3.1.2.2.

Створ, принятый для определения фоновой концентрации веществ, располагается выше действующего выпуска сточных вод на расстоянии 1 км (0,27 км от левого берега). Расположение фонового створа отображено в Приложении 3.

Таблица 3.1.2.2 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в Саратовском водохранилище в створе «1,0 км выше выпуска сточных вод ООО «АВК»; 0,27 км от левого берега»

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фоновая концентрация, мг/дм ³	ПДК, мг/дм ³ (Приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 N 552)
1	Взвешенные вещества	4,04	не норм
2	Хлориды	35,8	300
3	Сульфаты	93,7	100
4	Сухой остаток	326,1	1000
5	БПК5/БПКполн	1,59 / 2,27	2,1 / 3,0
6	Азот аммонийный	0,039	0,4
7	Азот нитритный	0,034	0,02
8	Азот нитратный	1,01	9
9	Фосфаты (по Р)	0,055	0,15
10	Железо общее	0,040	0,1
11	Медь	0,0023	0,001
12	Цинк	0,0035	0,01
13	Хром 6+	0,0003	0,02
14	Фенолы	0,0019	0,001
15	Нефтепродукты	0,028	0,05
16	Никель	0,0021	0,01

17	Алюминий	0,0139	0,04
18	АСПАВ	0,010	0,1
19	Свинец	0,0003	0,006
20	Кадмий	0,0006	0,005
21	ХПК	36,6	Не более 15*

* ПДК в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00. «Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов»
В фоновом створе, в 1,0 км выше места выпуска сточных вод ООО «АВК» в Саратовском водохранилище, отмечается превышение ПДК загрязняющих веществ по азоту нитритному (в 1,7 раза), меди (в 2,3 раза), фенолам (в 1,9 раза) и ХПК (в 2,44 раза).

3.1.3 Гидрогеологические условия

Сложная геологическая структура Самарской области обусловила неравномерное распределение подземных вод, заключенных в различных литологических комплексах, что определяет разнообразие гидрогеологических условий.

На территориях с выраженной тектонической нарушенностью: Самарская Лука, Высокое Заволжье, где древние коренные породы выходят на поверхность или залегают близко к ней и сильно трещиноваты, водообмен происходит гораздо интенсивнее. Условия формирования подземных вод (питание, циркуляция, разгрузка) здесь более благоприятны, чем в южной части территории, где водоносные горизонты сверху перекрыты мощной глинистой слабопроницаемой толщей.

Значительное влияние на накопление подземных вод оказывает неравномерное увлажнение. Северная половина территории области получает значительно больше атмосферных осадков, которые пополняют запасы подземных вод, а южная половина, как правило, страдает от недостатка атмосферной влаги. Области питания основных водоносных горизонтов южной части часто находятся за пределами развития этих горизонтов. Определяющее значение в гидрогеологии имеет река Волга, являющаяся основной дренажной, в которую разгружаются подземные воды большинства водоносных горизонтов.

Грунтовые воды в пределах Жигулевского плато и Высокого Заволжья залегают в дочетвертичных отложениях, в большинстве случаев на глубине более 20 м. Четвертичный покров маломощный, воды здесь карстовые, трещинно-карстовые, пластовые. На участках, сложенных загипсованными и соленосными породами, они имеют повышенную и высокую минерализацию хлоридного и сульфатного состава.

В южной части территории грунтовые воды распространены в средне- и верхнеюрских, преимущественно карбонатных отложениях. В междуречье рек Самары и Чапаевки грунтовые воды приурочены к песчано-глинистым плиоценовым отложениям, часто залегают на глубине менее 3 м. В границах древней долины реки Волги к северу от Самарской Луки грунтовые воды расположены на глубине 5-10 м и распространены в песчано-глинистых и иногда песчаных четвертичных аллювиальных отложениях.

В левобережной части территории области (Высокое Заволжье) величина подземного стока в реках Сок, Большой Кинель, Самара достигает 25-35 % речного стока. На территории Сыртового Заволжья условия подземного стока менее благоприятны. Распространенные здесь сыртовые глины затрудняют питание за счет инфильтрации талых вод и определяют коэффициент подземного стока < 1%. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений имеет широкое распространение в долинах рек Волги, Самары, Сока.

На базе верхнеплиоценово-среднечетвертичного водоносного комплекса разведано и эксплуатируется Тольяттинское месторождение подземных вод. В гидрогеологическом отношении город Тольятти характеризуется наличием основного водоносного горизонта, сложенного водонасыщенными глинисто-песчаными породами, который пополняется за счёт фильтрации с поверхности, а также обратной фильтрации из водохранилища. Общее

направление потока подземных вод южное и юго-восточное.

Глубина залегания грунтовых вод в Автозаводском районе составляет 15 – 35 м, в Центральном – около 45 м, Комсомольском – 10 – 20 м. В черте города, на северо-западе Центрального района, находится небольшое озеро, где в месте естественного понижения рельефа на поверхность пробиваются грунтовые воды.

Гидрогеологические условия участка изысканий характеризуются наличием постоянно действующего водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных аллювиальных отложений. По результатам гидрогеологических наблюдений установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 14,5-15,0м (на абс. отметках 58,13-60,13м БС). Водовмещающими породами являются пески мелкие и средней крупности с коэффициентами фильтрации от 1 до 3 м/сут. Возможны сезонные колебания уровня грунтовых вод на 1,0-1,5м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Водоупор до глубины 24 м не вскрыт.

Согласно рекомендациям В.М. Гольдберга по глубине, условиям залегания и питания гидрогеологического подразделения и литологическому составу пород зоны аэрации, категория защищенности грунтовых вод в районе изысканий – I.

Участок является неподтопляемым, критерий типизации участка тип III-A.

3.1.4 Почвенный покров

Почвенный покров области отличается большим разнообразием, что обусловлено особенностями физико-географического положения, климатических условий, геологического строения, составом почвообразующих материнских пород.

Территория Самарской области расположена в двух природно-географических зонах – лесостепной и степной. Почвенная зональность, обусловленная постепенным изменением климатических факторов, меняется с севера на юг. Почвенный покров лесостепной зоны представлен в основном выщелоченными и типичными черноземами. Среди последних, значительные площади занимают черноземы типичные остаточнокarbonатные. Относительно небольшое распространение имеют оподзоленные черноземы и серые лесные почвы. Черноземы оподзоленные и выщелоченные среднегумусные формируются главным образом на правобережье Саратовского водохранилища. Черноземы типичные тучные и среднегумусные получили развитие в районе Высокого Заволжья.

Для южной части (степная зона) характерны черноземы обыкновенные и южные средне- и малогумусные. В основном почвы имеют глинистый и тяжелосуглинистый механический состав. Среднесуглинистые почвы составляют около 11% территории, легкосуглинистые и супесчаные – около 7%.

На большей части пахотных земель территории Самарской области почвы относятся к малогумусным. Причиной снижения содержания гумуса является недостаточное внесение органических удобрений и низкий удельный вес посевов многолетних трав, вследствие чего процесс разложения органического вещества преобладает над его накоплением.

Значительные площади пашни подвержены водной эрозии. Эродированные почвы встречаются практически во всех хозяйствах области. Почвенная карта Самарской области представлена в приложении 6. По ландшафтному районированию территория изысканий относится к лесостепной зоне (Приложение 7). Под влиянием умеренно-континентального климата в условиях травянистой степной растительности на территории сформировались почвы черноземного типа по механическому составу суглинистые и песчаные. Основной почвенный фон составляют черноземы выщелоченные и типичные.

3.1.5. Характеристика растительного покрова

По оценке Института экологии Волжского бассейна РАН (г.о. Тольятти) на территории области произрастает 1705 видов сосудистых растений. Многие из дикорастущих растений относятся к редким - например, адонис, каллы, сабельник болотный, повойничек, Кузьмичева трава, папортник костинец волосовидный, папортник-многоножка и др. Всего в регионе насчитывается 306 редких и исчезающих видов сосудистых растений. 226 видов растений имеют особое научное значение. К их числу относятся, в частности, астрагал Цингера, венерин башмачок настоящий, касатик карликовый, ковыль красивейший, ковыль перистый, копеечник крупноцветковый, молочай жигулевский, полынь солянковидная, пыльцеголовник красный, рябчик русский, тонконог жестколистный, чина Литвинова и шаровица крапчатая, тимьян жигулевский, которые включены в Красные книги Российской Федерации и Самарской области. Флора богата лекарственными растениями.

В Самарской области наблюдаются процессы синантропизации (приспособление организмов к обитанию вблизи человека) флоры, вызываемой рядом факторов антропогенного воздействия, среди которых выделяются сельскохозяйственное производство и интенсивная рекреация.

Сельскохозяйственные угодья занимают 74,7 % территории области, из них доля пашни составляет 73,4 % - таким образом, территории с наиболее высокой степенью изменения растительного покрова составляют около 55 % площади региона (в 2011 году - около 54 %). Значительным изменением растительного покрова также характеризуются пастбища (21,2 % сельскохозяйственных угодий, в 2011 году - 19,9 %), сенокосы (1,7 %, в 2011 году - 1,3 %) и многолетние насаждения (около 1,1 %, в 2011 году - около 1,0 %).

Традиционно зоны рекреации населения области расположены в районе водоемов, лесных массивов, других привлекательных эстетически и наиболее ценных в биологическом отношении местах. Высокая посещаемость этих территорий сопровождается вытаптыванием растительного покрова и уплотнением почвы, изъятием населением флоры (в первую очередь, цветковых растений) в бытовых целях, вырубкой деревьев и кустарников для кострищ; по вине рекреантов возникает абсолютное большинство лесных пожаров.

Развитая сеть автомобильных и железных дорог, речные порты и пристани позволяют относительно легко добираться до самых различных территорий; удаленность флористических ареалов от центров расселения уже не является фактором, обеспечивающим сохранение флоры. Из-за возрастающих потоков грузоперевозок в область внедряются адвентивные растения, многие из которых являются карантинными сорняками, мощными аллергенами, как правило, агрессивно ведущими себя по отношению к аборигенным видам (амброзия трехраздельная и многолетняя, горчак ползучий, повилка полевая и др.). Общая площадь выявленных в 2012 году засорений составила 1834,45 га на территории 14 муниципальных районов. Отдельная группа причин, приводящая к деградации естественного растительного покрова области, обеднению и антропогенной трансформации флоры, включает в себя несанкционированный сбор лекарственных, пищевых, технических дикорастущих растений, изъятие имеющих декоративную ценность растений из природных сообществ с дальнейшим использованием их в индивидуальных целях.

Резкое отставание процессов синантропизации растений от темпов роста антропогенного воздействия на окружающую среду привело к тому, что и для территории Самарской области характерна общемировая тенденция к обеднению видового состава, сокращению ареалов распространения многих видов флоры, росту числа краснокнижных растений.

Леса на территории Самарской области произрастают на границе лесостепной и степной природно-климатических зон. Они имеют особо важное полезностное, водорегулирующее и оздоровительное значение.

По данным государственного лесного реестра по состоянию на 01.01.2019 года общая площадь лесов Самарской области составляет 766,2 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь 687,2 тыс. га, лесистость - 12,8 %. Расположены леса по территории области крайне

неравномерно. На юге, в степной зоне, под ними занято 2 % от общей площади, на севере (в лесостепной зоне) по территориям муниципальных районов этот показатель колеблется от 22 до 25 %. Все леса Самарской области с 1 января 1996 года относятся к защитным лесам. Леса, расположенные на землях сельхозназначения представлены, как правило, мелкими колками и участками, примыкающими к лесному фонду.

Растительность на площадке изысканий представлена синантропным растительным сообществом. Синантропное сообщество представлено рудеральными видами растений. Среди всех растений рудеральные виды наиболее приспособлены к антропогенно- измененным условиям среды, в частности к вытаптыванию, промышленной загрязненности и нарушению почвенного покрова.

Представителями являются одуванчик лекарственный, горец птичий, цикорий обыкновенный, подорожник средний, полынь горькая, частуха подорожниковая, молочай огородный, лопух паутинистый.

Виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Самарской области, на участке изысканий не обнаружены.

3.1.6 Характеристика животного мира

Животный мир является составляющим, неотъемлемым элементом природной среды и биологического разнообразия, возобновляющимся природным ресурсом, регулирующим и стабилизирующим биосферные процессы.

В течение последних лет животный мир Самарской области, в целом, сохраняет своё видовое разнообразие.

Беспозвоночных на территории области зарегистрировано около 8 тысяч видов, из них порядка 7 тысяч видов насекомых. 15 видов беспозвоночных занесены в «Красную книгу Российской Федерации». 195 видов беспозвоночных области рекомендовано для включения в «Красную книгу Самарской области». На территории области выделено около 60 реликтовых видов беспозвоночных, причем подавляющее их большинство встречено только на Самарской Луке. Около 10 видов насекомых и других беспозвоночных являются условными эндемиками Самарской Луки, многие из них еще не описаны.

Земноводные - зарегистрировано 11 видов, из них 6 – краснокнижные. Пресмыкающиеся - насчитывается 11 видов, из них 7 – краснокнижные.

Птиц на территории региона зарегистрировано 293 вида. Из них: когда-либо гнездились - 215 видов (199 - регулярно гнездящиеся, 28 - нерегулярно гнездящиеся, 5 - регулярно гнездившиеся, но переставшие гнездиться в области за период с XIX века по 1970-е гг. включительно, 7 - нерегулярно гнездившиеся, но переставшие гнездиться в области за этот же период). На пролете отмечаются 43 вида; встречаются только зимой - 8 видов, залетных видов - 31 и летующих видов - 1. В Красную книгу Российской Федерации занесено 43 вида птиц области, из которых ныне гнездятся 23 вида.

Млекопитающие - зарегистрировано 78 видов. Доминирующее положение занимают грызуны - 30 видов, принадлежащих к 23 родам и 8 семействам. Их доля в фаунистическом спектре составляет 38,5 %. Существенно уступают грызунам хищные - 17 видов (21,8 %) и рукокрылые - 15 видов (19,2 %). Наименьшим разнообразием отличаются насекомоядные - 8 видов (10,3 %), парнокопытные - 5 видов (6,4 %) и зайцеобразные - 3 вида (3,8 %).

Фонд рыбохозяйственных водоёмов области представлен участками Саратовского и Куйбышевского водохранилищ, а также их притоками. На территории области имеется более 200 рек и местных водотоков общей протяжённостью 58 тыс. км, около 100 озёр, 23 малых водохранилищ и более 100 прудов общей площадью около 14 тыс. га. Ихтиофауна Куйбышевского водохранилища представлена 48 видами рыб.

Из-за хозяйственной освоенности территории, а также из-за близости автодороги, район изысканий не является пригодной территорией для местообитания или временного пребывания мигрирующих видов животных. Тем не менее, на участке исследования встречаются представители животного мира.

Основную часть встречаемых видов составляют синантропные виды класса птицы. Такие, как домовая воробей, сизый голубь и серая ворона. В гнездовой период плотность населения птиц незначительна. На участке исследования встречаются так же следующие виды птиц: белая трясогузка, черный стриж, грач.

По данным ИЭИ путей миграции животных выявлено не было. Виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Самарской области, на участке изысканий отсутствуют.

К охотничьим ресурсам, в отношении которых осуществляется промысловая охота на территории Самарской области, относятся следующие виды животных:

1. Копытные: кабан, косуля сибирская, лось, олень благородный, олень пятнистый.
2. Пушные животные: лисица, енотовидная собака, барсук, куницы, хори, норки, зайцы, бобр речной, сурок степной, суслики, хомяк обыкновенный, ондатра, водяная полевка.
3. Пернатая дичь: гуси, утки, казарки, серая куропатка, перепел, лысуха, голуби.

Согласно данным Департамента охоты и рыболовства Самарской области (Приложение 8), район реконструкции БОС не находится на территории охотничьих угодий, являющихся средой обитания охотничьих ресурсов.

3.2 Климатические и метеорологические характеристики

Описываемый район по классификации Б.П. Алисова относится к поясу континентального климата умеренных широт с характерными вторжениями арктического и тропического воздуха.

Основные черты климата - холодная зима, жаркое, сухое лето с большим количеством ясных, малооблачных дней, продолжительная осень, короткая, бурная весна. Весь год наблюдается недостаточность и неустойчивость атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения.

Климатические особенности рассматриваемой территории формируются под воздействием Азиатского материка, переохлажденного зимой и перегретого летом, а также под смягчающим влиянием западного переноса воздушных масс. Она находится в переходной зоне между областями преобладания одного из влияний. Это обстоятельство проявляется в общем удлинении зимы, сокращении переходных сезонов и возможности глубоких аномалий всех элементов погоды - больших оттепелей зимой, возвратов холода весной, увеличении морозоопасности в начале и конце лета, засухи, возрастаний годовой амплитуды колебания температуры воздуха.

В течение почти всего года преобладает циклоническая деятельность, сопровождаемая усилением западного переноса воздушных масс. Весной имеют место меридиональные переносы, способствующие обмену воздушных масс между севером и югом, что вызывает как интенсивное таяние снега, так и типичные для весны возвраты холодов. Летом погода формируется в основном за счет трансформации воздушных масс в антициклонах из Казахстана, чему способствует большой приток солнечной энергии.

Основными климатообразующими факторами являются радиационный режим, т.е. приход-расход лучистой энергии на земной поверхности, особенности циркуляции атмосферы, особенности подстилающей поверхности, распределение водных бассейнов, лесов и травянистой растительности.

Климатическая характеристика приводится согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (по м/с г. Самара), СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85) и по данным многолетних наблюдений ближайшей метеостанции г. Тольятти (Приложение 2).

Объект реконструкции находится в II В климатическом районе для строительства. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы «А» д равен 160.

Климатические параметры холодного периода года по м/с Самара приведены в таблицах 3.2.1-3.2.2

Таблица 3.2.1. Температура воздуха холодного периода

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченностью		Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤0°С		≤8°С		≤10°С	
				продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
0,98	0,92	0,98	0,92	144	-7,9	197	-4,7	211	-3,8

Таблица 3.2.2 Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94	-16
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	81
Количество осадков за ноябрь – март, мм	224
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,0
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, ≤8°С	3,1

Климатические параметры теплого периода года по м/с Самара приведены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 Климатические параметры теплого периода года

Барометрическое давление, гПа	1001
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	25,0
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	29,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	26,4
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	40,0
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	63
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	50
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	328
Суточный максимум осадков, мм	60
Преобладающее направление ветра за июль - август	3
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	2,3

Значения средней месячной и годовой температуры воздуха по м/с Тольятти приведены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 Средняя месячная и годовая температура воздуха

Температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10,9	-10,7	-4,2	6,5	14,7	19,0	20,9	19,0	13,2	5,6	-1,9	-7,7	5,3

Абсолютный максимум и абсолютный минимум температуры воздуха приведены в таблицах 3.2.5-3.2.6.

Таблица 3.2.5 Абсолютный минимум температуры воздуха

Температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-43	-36,9	-31,4	-20,9	-4,9	-0,4	6,3	2,3	-3,4	-15,7	-28,1	-41,3	-43

Таблица 3.2.6 Абсолютный максимум температуры воздуха

Температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,2	6,8	16,5	31,1	33,7	38,4	39,4	39,9	33,8	26	14,7	7,3	39

По данным м/с Тольятти средняя температура наиболее холодной части отопительного периода равна -15,3 °С, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца равна +26,9°С.

Переход средней суточной температуры воздуха через 0°С весной происходит в среднем 27 марта, осенью - 7 ноября. Положительные температуры воздуха могут наблюдаться в зимнее время в виде оттепелей. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 120-130 дней. Средняя продолжительность устойчивых морозов – 139 дней. Первые заморозки могут отмечаться во второй половине сентября, последние регистрируются в начале июня.

Данные об относительной влажности воздуха представлены в таблицах 3.2.7.

Таблица 3.2.7 Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

Относительная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
83	80	79	67	58	64	67	69	73	76	83	83	74

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 74%. В годовом ходе минимальные значения относительной влажности воздуха наблюдаются в мае, максимальные - в холодный период.

Данные о средних, максимальных и минимальных значениях атмосферного давления представлены в таблицах 3.2.8.- 3.2.10

Таблица 3.2.8. Среднее месячное и годовое атмосферное давление

Атмосферное давление, мм рт.ст.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
768	770	757	758	762	758	759	760	760	756	764	770	762

Таблица 3.2.9 Минимальное месячное и годовое атмосферное давление

Атмосферное давление, мм рт.ст.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
737	734	736	738	750	750	740	750	750	741	739	741	734

Таблица 3.2.10 Максимальное месячное и годовое атмосферное давление

Атмосферное давление, мм рт.ст.												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
793	792	785	780	774	770	769	774	779	780	786	791	793

Наибольшие значения атмосферного давления наблюдаются в холодный период года, наименьшие – в теплый период года. Среднее годовое парциальное давление водяного пара составляет 7,2 гПа.

Атмосферные осадки в течение всего года обусловлены главным образом циклонической деятельностью. Среднегодовая сумма всех атмосферных осадков составляет 494 мм. Суммы осадков за отдельные годы могут значительно отклоняться от их среднего значения. Выпадение осадков в течение года неравномерное. Основное их количество (60- 70%) приходится на теплый период (апрель-октябрь). Наибольшее количество осадков выпадает в июне-июле (в среднем 55 - 60 мм), наименьшее - в феврале-марте (27 мм). Большая часть осадков выпадает в виде слабых и незначительных по величине дождей или снегопадов, иногда бывают затяжные дожди и сильные ливни.

В среднем за год число дней с осадками 0,1 мм и более составляет 120-140. Число дней с количеством осадков более 10 мм уменьшается до 8-10, с количеством осадков со слоем 20 мм и более за сутки в среднем до 1-3 дней. Суточный максимум осадков в теплый период года может составить 60-70 мм. Суточный наблюдаемый максимум осадков был зафиксирован в июле и составил 72 мм. Наблюдаемый суточный максимум осадков составляет 72 мм. Расчетное максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1% - 72 мм, 2% - 65 мм, 5% - 55 мм, 10 % - 48 мм. Для рассматриваемой территории характерны длительные засушливые сезоны, определенной закономерности в повторяемости засушливых лет не установлено.

Данные о среднемесячных и годовых количествах осадков, их распределении по месяцам и данные по количеству дней с осадками $\geq 1,0$ мм представлены в таблицах 3.2.11-3.2.12.

Таблица 3.2.11 Среднемесячное и годовое количество осадков

Количество осадков, мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
37	27	27	30	37	54	60	50	48	46	38	37	491

Таблица 3.2.12 Число дней с осадками $\geq 1,0$ мм

Число дней с осадками $\geq 1,0$ мм												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,0	7,1	6,2	5,8	5,8	7,7	7,4	7,1	7,8	8,7	8,5	9,6	90,7

Период дождливого сезона: с апреля по октябрь. Период снежного сезона: с ноября по март. Снежный покров появляется чаще всего в конце третьей декады октября. Образование устойчивого снежного покрова приходится в среднем на 21 ноября. Процесс полного разрушения и схода снежного покрова по многолетним данным в среднем происходит 6 апреля. Нередко после разрушения снежного покрова снег выпадает снова, но обычно через несколько

дней полностью стаивает. Наибольшая высота снежного покрова наблюдается во второй половине февраля - первой декаде марта. Наибольшая высота снега по снегосъемкам на последний день декады составляет в среднем 48 см. Число дней в году со снежным покровом в среднем составляет 145. Зимой часто бывают оттепели.

Устойчивое промерзание почвы начинается в первой декаде ноября. Наибольших значений промерзание почвы достигает в конце марта. Максимальная глубина промерзания почвы, отмеченная раз в 10 лет, составляет 120 см, один раз в 50 лет - 170 см. Полное оттаивание почвы происходит в конце апреля - начале мая.

Минимальная температура почвы на поверхности, обеспеченностью 0,95, составляет минус 45°C, максимальная — плюс 65°C. Минимальная температура почвы на глубине 1,6 м, обеспеченностью 0,95, составляет плюс 0,3°C, максимальная - плюс 16,1°C.

Распределение ветра по территории района зависит в основном от циркуляционных факторов. В годовом разрезе преобладающими являются южные ветра (26% повторяемости). В целом летние месяцы характеризуются меньшей устойчивостью преобладающих направлений ветра.

Среднегодовая скорость ветра на высоте 11-13 м составляет 2,8 м/с. В течение года среднемесячная скорость ветра изменяется от 2,1 м/с в августе до 3,5 м/с в ноябре. В застроенной территории города скорость ветра значительно снижается по сравнению с открытой местностью. Наиболее часты ветры со скоростью 2-3 м/с (годовая повторяемость 38,3%). Штили чаще отмечаются в ночные часы, причем максимум их приходится на летние месяцы (июль-сентябрь). Суточные изменения скорости ветра наиболее существенны в теплое время, особенно с мая по июль, когда скорость ветра днем почти в 2 раза выше, чем ночью. Зимой суточный ход ветра выражен слабо.

Сильный ветер отмечается в среднем до 11 дней в год (скорость 15 м/с и более). С октября по май такие дни бывают один раз за месяц, в летние месяцы - не ежегодно, 3-7 раз в 10 лет. В отдельные годы, особенно в холодный период, такие дни бывают чаще, до 6-7 дней за месяц. Максимальная скорость ветра за период наблюдений составляет 40 м/с, отмечавшаяся при шквале в 1953г. Наиболее часто повторяются максимальные скорости до 24 м/с.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 7,0 м/с. Расчетная максимальная скорость ветра, возможная один раз в 5 лет, составляет 23,5 м/с, скорость в порыве 40 м/с.

Ниже в таблицах (табл. 3.2.13-3.2.15) приведены данные о скоростях, направлениях и повторяемости ветра.

Таблица 3.2.13 Средняя скорость ветра по месяцам

Скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,3	3,1	3,0	3,1	2,7	2,4	2,2	2,1	2,4	3,0	3,5	3,3	2,8

Таблица 3.2.14 Повторяемость направлений ветра и штилей, %, годовая

румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость	17	9	6	8	26	18	8	8	12

Таблица 3.2.15 Повторяемость скорости ветра по градациям, %, годовая

градации	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
повторяемость	28,1	38,3	22,1	8,5	2,2	0,5	0,2	0,05	0,02	0,004	0,002

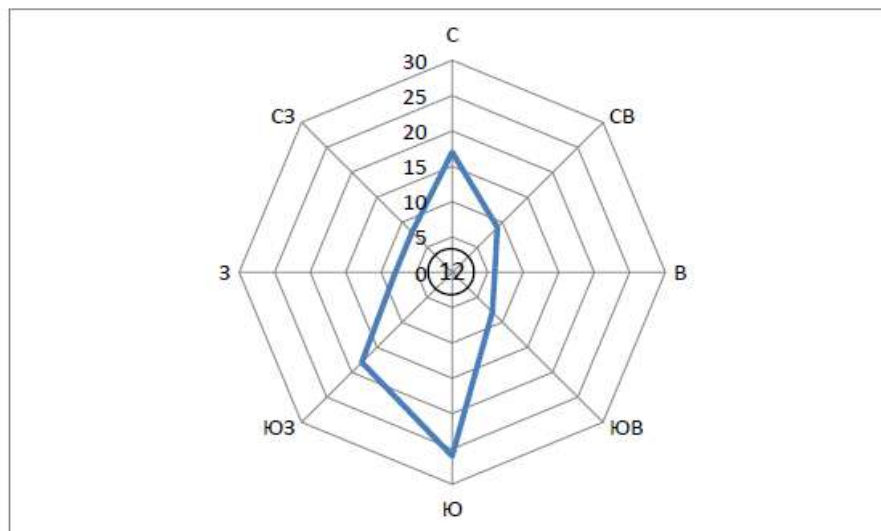


Рис. Роза ветров г. Тольятти

Из неблагоприятных метеорологических явлений на рассматриваемой территории отмечаются туманы, гололедно-изморозевые отложения, метели, грозы, град. Среднее число дней с туманами приведено в таблице 3.2.16.

Таблица 3.2.16. Среднее число дней с туманами

Число дней с туманами												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,5	2,3	1,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,1	1,9	1,1	12,0

Общее число дней с туманами 12, наибольшее число дней с туманом в марте (2,3 дня), наименьшее - в июне-июле (0,2 дня). Наиболее благоприятные условия для образования туманов создаются в холодный период (с октября по март). В теплое полугодие туманы встречаются реже. Продолжительность туманов изменяется в широком диапазоне от 1 часа до суток, максимальное число случаев приходится на продолжительность от 1 до 7 часов. Летние туманы кратковременны, продолжаются в основном не более 3 часов, рассеиваясь спустя несколько часов после восхода солнца. В холодное полугодие продолжительность туманов в среднем в 1,5 раза больше, чем в летнее, туманы возможны в любое время суток. Ежегодно можно ожидать туман, длящийся в течение суток и более.

Туманы, дымки, выпадение жидких осадков в холодный период являются причиной образования гололедно-изморозевых отложений. Наиболее гололедоопасными являются декабрь и январь. Особый интерес представляет непрерывная продолжительность одного отложения. Средняя продолжительность одного случая гололеда и изморози составляет 11-14 часов. Сложные отложения удерживаются дольше, в среднем до 39 часов. Примерно в третьей части случаев обледенение проводов длится менее 6 часов. Среднее число дней в году с гололедом 9, с изморозью - 22. Толщина стенки гололеда на проводе диаметром 10 мм, возможная один раз в пять лет, равна 3,0 мм.

Среднее число дней с метелями в районе 22. Развитие метелей чаще всего связано с прохождением южных и западных циклонов и их ложбин с фронтальными разделами. Особенно

опасны метели при низкой температуре, когда снег обычно легче поддается переносу ветром. При оттепелях снег уплотняется и теряет свою подвижность. Развиваются метели при скорости ветра 6 м/с и более, иногда сопровождаются сильным ветром, до 18-20 м/с. Наибольшее число метелей наблюдается в январе. Средняя продолжительность метелей – 5 часов.

Среднее число дней с метелью приведено в таблице 3.2.17.

Таблица 3.2.17 Среднее число дней с метелью

Число дней с метелью								
I	II	III	IV	IX	X	XI	XII	Год
6	7	3	0,3	0	0,2	1	4	22

Грозовая деятельность наблюдается в основном с апреля по сентябрь. С мая грозовая деятельность усиливается и наибольшего развития достигает в июне - июле, когда отмечается в среднем 7 дней, со средней продолжительностью 15-16 часов в месяц. С сентября повторяемость гроз уменьшается, в октябре гроза - редкое явление. В месяцы с наиболее активной грозовой деятельностью в течение дня может наблюдаться несколько гроз. Среднее годовое число дней с грозой - 24. Грозы наиболее характерны для второй половины суток. Средняя продолжительность гроз в год – 49,24 часов.

Град наблюдается преимущественно в теплый период (апрель-октябрь), обычно сопровождается ливневым дождем и грозой. Повторяемость его невелика. На 18 случаев гроз приходится примерно один случай града. В Тольятти в среднем наблюдается около 2 дней с градом в году, и лишь в отдельные годы отмечается до 4-5 дней. Интенсивность и продолжительность града бывают различными. В основном отмечается град продолжительностью не более 5 минут. Град диаметром 20 мм, причиняющий значительный ущерб, может отмечаться один раз в 10 лет, как правило, при прохождении холодных фронтов с грозами.

Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинков и глин – 1,36м
- супесей, песков мелких и пылеватых - 1,66м
- песков гравелистых, крупных и средней крупности - 1,78м
- крупнообломочных грунтов - 2,02м

Нормативные значения снеговых, ветровых и гололедных нагрузок в соответствии с СП 20.13330.2016 для территории изысканий представлены в таблице 3.2.18.

Таблица 3.2.18 Нормативные значения нагрузок

Снеговой район (карта 1) Вес снегового покрова на 1 м ² горизонтальной поверхности земли, S _g	IV 2,0 кПа (200 кгс/м ²)
Ветровой район (карта 3) Давления ветра, w ₀	III 0,38 кПа (38 кгс/м ²)
Гололедный район (карта 4) Толщина стенки гололеда, b	II 5 мм

3.3 Состояние загрязнения атмосферы

Рассматриваемая территория, согласно районированию территории России по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА), относится ко II зоне, классу Пг. Потенциал загрязнения атмосферы для этой зоны оценивается как повышенный.

Повышенный потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА-II) с плохими условиями рассеивания выбросов в атмосфере характеризуется воздушным переносом, в 4-5 раз превосходящим худшие условия разноса на территории. Для районов с повышенным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА-II) характерна высокая степень экологической опасности, которая возрастает при сильной урбанизированности территории. Усложнение экологической обстановки в регионе происходит при наложении на условия воздушного переноса экстремальных и стихийных явлений — пыльных бурь, сильных местных ветров, повышенной влажности, экстремальных температур и др.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на участке изысканий являются выхлопы автомобильного транспорта и действующие установки и оборудование комплекса биологических очистных сооружений, характерными загрязняющими веществами для которых являются оксиды азота, диоксид серы и оксид углерода, а также сероводород, метан, формальдегид, фенол, этилмеркаптан.

Фоновые концентрации вредных веществ приняты на основании данных ФГБУ «Приволжское УГМС» (Приложение 11). Значения фоновых концентраций в районе расположения рассматриваемого объекта представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование загрязняющего вещества	Фоновая концентрация, мг/м ³	ПДК**
Диоксид азота	0,10	0,2
Оксид углерода	3,0	5,0
Оксид азота	0,03	0,4
Сероводород	0,001*	0,008

*фоновая концентрация (ориентировочная), рассчитана по результатам дополнительно проведенного атмосферного мониторинга на ГНС г.о. Тольятти и Ставропольского района в 2013-2015 г., предоставляется без детализации по скоростям и направлениям ветра.

**данные приведены в соответствии с ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

На границе санитарно-защитной зоны биологических очистных сооружений Общества с ограниченной ответственностью «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» лабораторией ООО «ЭкоАналитика» были проведены контрольные замеры проб атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ. Результаты исследований воздушного бассейна за 2019 г. приведены в таблице 3.3.2. Протоколы лабораторных исследований атмосферного воздуха с приложениями, с указанием мест отбора проб на границе СЗЗ биологических очистных сооружений, представлены в Приложении 12.

Таблица 3.3.2 - Результаты анализа атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ на границе СЗЗ биологических очистных сооружений

Загрязняющее вещество, мг/м ³	Точка отбора проб/ дата отбора									ПДК
	Т. 1			Т.3	Т.4	Т.5				
	22.03.2019	21.06.2019	16.08.2019	22.10.2019	18.03.2019	5.08.2019	18.03.2019	23.08.2019	17.10.2019	
Азота диоксид	<0,024	<0,024	0,027	0,033	<0,024	0,026	<0,024	0,028	0,031	0,2
Аммиак	0,024	0,026	<0,024	0,031	0,025	<0,024	0,028	0,025	0,031	0,2
Азота оксид	<0,036	<0,036	<0,036	0,046	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036	0,046	0,4
Сероводород	0,005	0,0051	<0,0048	0,0061	0,0050	<0,0048	0,0051	<0,0048	0,0061	0,008

Углерод оксид	<1,8	<1,8	<1,8	1,93	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	2,31	5,0
Гидрокси бензол (фенол)	<0,0018	0,0020	<0,0018	0,0023	<0,0018	0,0020	<0,0018	0,0019	0,0023	0,01

Из выше приведенных данных видно, что превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ ни по одному из контролируемых веществ не обнаружено. В районе расположения реконструируемого объекта состояния воздушного бассейна удовлетворительное и соответствует требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

3.4 Состояние шумового воздействия на атмосферный воздух

Источниками шумового воздействия в рассматриваемом районе является автотранспорт. Измерения шума на участке изысканий проводились ООО «Центр радиационной безопасности» в четырех точках.

Данные измерений шума на участке изысканий приведены в таблице 3.4.1, протоколы измерений в Приложении 13.

Таблица 3.4.1 Результаты измерений шума на участке изысканий

№ точки	Шум (эквивалентный уровень звука), дБА		Шум (максимальный уровень звука), дБА	
	Результат испытаний	ПДУ	Результат испытаний	ПДУ
1	62,5	80	70,4	110
2	59,6	80	69,8	110
3	55,4	80	65,2	110
4	56,2	80	66,1	110

Проведенными замерами установлено, что уровни звука в измеренных точках на участке изысканий не превышают предельно допустимые уровни, и соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Источниками вибрации на участке являются автомобильный транспорт. ООО «Центр радиационной безопасности» были проведены измерения уровней общей вибрации на участке изысканий в четырех точках по трем осям.

Данные измерений приведены в таблице 3.4.2, протокол измерений в Приложении 15.

Таблица 3.4.2 - Результаты измерений общей вибрации на участке изысканий

№ точки	Эквивалентный скорректированный уровень виброускорения, дБ			Максимальный скорректированный уровень виброускорения, дБ			Максимальный скорректированный уровень виброускорения с учетом влияния собственных шумов, дБ		
	Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
1	<65,1	<65,1	<65,1	69,5	70,1	69,9	69,5	70,1	68,1
2	<65,1	<65,1	<65,1	68,9	69,8	70,4	68,4	69,8	69,0
3	<65,1	<65,1	<65,1	68,4	69,5	70,9	67,9	69,5	69,5
4	<65,1	<65,1	<65,1	70,1	72,0	72,8	70,1	72,0	71,9
ПДУ*	97	97	97	97	97	100	97	97	100

*ПДУ приняты в соответствии с СанПиН 2.2.4.3356-16 для общей вибрации 3а категории.

Проведенные замеры показали, что уровни вибрации на участке изысканий ниже установленных ПДУ и соответствуют санитарным нормам СанПиН 2.2.4.3356-16

3.5 Воздействие электромагнитных излучений

Источниками электромагнитного воздействия на рассматриваемой территории являются воздушные линии электропередач промышленной частоты 50 Гц. Измерения электромагнитных полей проводились ООО «Центр радиационной безопасности» в четырех точках на высоте 0,5м, 1,5м, 1,8м и 2,0м от поверхности земли.

Данные измерений приведены в таблице 3.5.1, протокол измерений в Приложении 14.

Таблица 3.5.1 - Результаты измерений ЭМП на участке изысканий

№ т.	Высота от поверхности м	Напряженность электрического поля промышленной частоты, кВ/м		Индукция магнитного поля промышленной частоты, мкТл	
		Результат испытаний	ПДУ	Результат испытаний	ПДУ
1	0,5	< 0,05	5	< 1	100
	1,5	< 0,05		< 1	
	1,8	< 0,05		< 1	
	2,0	< 0,05		-	
2	0,5	< 0,05	5	< 1	100
	1,5	< 0,05		< 1	
	1,8	< 0,05		< 1	
	2,0	< 0,05		-	
3	0,5	< 0,05	5	< 1	100
	1,5	< 0,05		< 1	
	1,8	< 0,05		< 1	
	2,0	< 0,05		-	
4	0,5	< 0,05	5	< 1	100
	1,5	< 0,05		< 1	
	1,8	< 0,05		< 1	
	2,0	< 0,05		-	

Проведенные замеры показали, что напряженность электрического поля и индукция магнитного поля промышленной частоты 50 Гц в исследуемом районе ниже установленных ПДУ и соответствуют СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

3.6 Радиационная обстановка территории

Современный радиационный фон рассматриваемого района формируется под влиянием природных факторов (естественный фон горных пород). Исследование радиационной обстановки было выполнено ООО «Центр радиационной безопасности» и включало в себя оценку гамма-фона участка изысканий. Протокол радиационного обследования территории представлен в Приложении 16.

Поисковая гамма-съемка территории проведена по маршрутным линиям с шагом 10 м, на высоте 0,1 м со скоростью перемещения не более 2 км/ч, с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. В непосредственной близости от участка изысканий, предприятия, работающие с источниками ионизирующего излучения или материалами с повышенным содержанием радиоактивных веществ, отсутствуют.

Мощность дозы гамма-излучения на территории:

Количество контрольных точек измерений – 100.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/ч. Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,10 мкЗв/ч. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,16 мкЗв/ч.

Обследованный земельный участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) и СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

3.7 Оценка состояния почв и грунтов

3.7.1 Результаты химического анализа почв и грунтов

Оценка загрязненности почв и грунтов на территории реконструируемого объекта проводилась на основании химического анализа проб почвы, взятых с поверхности методом конверта и грунтов, взятых по глубинам из скважин №1 и №2. (см. Карту фактического материала отчета 367-ИЭИ, Приложение ГЧ 1).

Химико-аналитические исследования проб почв и грунтов проводились в аккредитованной лаборатории ООО «ГЕОПРОЕКТ», аттестат аккредитации № RA.RU.21АП85 и ООО «ПромЦентрЛаб», аттестат аккредитации № RA.RU.21АК77. Отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-17 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв», ГОСТ 17.4.4.02-17 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

Полученные значения сравнивались с предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) в соответствии с требованиями:

- ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;
- ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

Результаты химического анализа проб почв и грунтов представлены в таблице 3.7.1.1.

Протоколы лабораторных работ содержатся в Приложении 9.

Таблица 3.7.1.1 Анализ проб почв и грунтов из скважины №1 по химическим показателям

№	Определяемый показатель	Концентрация, мг/кг				ПДК	ОДК при рН > 5,5	Фон*
		0,0-0,2 м	0,2-1,0 м	1,0-2,0 м	2,0-3,0 м			
1	рН	8,41	8,53	8,82	8,49	-	-	-
2	Нефтепродукты	195,2	62,4	25,52	19,62	не норм.	не норм.	-
3	Бенз(а)пирен	0,0068	-	-	-	0,02	-	-
Подвижные формы								
4	Медь	0,37	0,31	0,17	0,13	3	не норм.	-
5	Цинк	5,2	3,4	1,0	<0,5	23	не норм.	-
6	Марганец	18,7	11,0	4,0	1,6	100	не норм.	-
7	Сера	2,1	5,1	2,4	<0,1	160	не норм.	-
Валовые формы								
8	Мышьяк	0,11	0,08	<0,05	<0,05	2	10	1,5
9	Кадмий	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	не норм.	2	0,25
10	Медь	3,7	3,5	3,7	2,4	не норм.	132	16,0
11	Свинец	6,8	7,4	3,4	13,2	32	130	8,9
12	Цинк	5,4	4,3	4,6	4,1	не норм.	220	54
13	Никель	4,21	1,66	0,51	1,12	не норм.	80	16,8
14	Ртуть	0,037	0,024	<0,02	<0,02	2,1	-	0,05

*фоновые значения приняты на основе данных, представленных в Ежегоднике "Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2018г." для кислоторастворимых форм металлов (наиболее близкие формы к валовым)

На участке изысканий превышений ПДК тяжелых металлов не выявлено. На участке изысканий отмечается превышение фоновых концентраций по свинцу в 1,48 раз (скв.1, глубина 2,0-3,0м).

Установленных ПДК и ОДК для нефтепродуктов в почвах и грунтах в России на сегодняшний день не установлены, для оценки степени загрязнения грунтов рассматриваемой территории нефтепродуктами использована оценочная шкала, рекомендуемая "Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами", согласно которому допустимый уровень составляет <1000. В пробах грунтов, отобранных на исследуемой территории, превышение допустимого уровня по нефтепродуктам не наблюдается.

Был произведен расчет суммарного показателя химического загрязнения Zc. Расчет суммарного показателя химического загрязнения проводился для каждой пробы почвы по формуле:

$Zc = KcAs + KcCd + KcCu + KcPb + KcZn + KcNi + KcHg - (n-1)$; где n - число определяемых химических компонентов.

В расчете использовались валовые формы тяжелых металлов, концентрации которых превышают фоновые значения. Полученные значения суммарного показателя химического загрязнения представлены в таблице 3.7.1.2.

Таблица 3.7.1.2 Суммарный показатель химического загрязнения

Суммарный показатель химического загрязнения				
№ скважины	Глубина отбора			
	0,0-0,2 м	0,2-1,0 м	1,0-2,0 м	2,0-3,0 м
1	-*	-	-	1,48
2	-	-	-	-

*ни по одному из определяемых показателей нет превышения фоновых значений

Во всех пробах, отобранных на территории проектируемого объекта, величина суммарного показателя химического загрязнения (Zc) < 16. В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», опробованные грунты относятся к категории загрязнения «допустимая».

По данным инженерно-геологических изысканий верхние слои почвы участка изысканий представлены насыпными грунтами, с толщиной слоя 0,2-3,0м. Насыпной грунт с поверхности представлен смесью чернозема, песка, щебня и строительного мусора.

Значение рН водной вытяжки грунтов на участке изысканий составляет 8,23-8,82. Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2.

Также насыпные грунты территории изысканий не соответствуют п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84, т.к. загрязнены щебнем и строительным мусором.

По п.4 ГОСТ 17.5.3.06-85 в случае несоответствия плодородного слоя почвы ГОСТ 17.5.3.05-84 норма снятия плодородного слоя почвы не устанавливается.

Почвы исследуемой территории для землевания непригодны.

3.7.2 Микробиологическое и паразитологическое состояние почв

Оценка микробиологических и паразитологических показателей почвы на исследуемой территории проводилась на основании анализа проб почв, взятых с поверхности методом конверта, рядом со скважинами №1 и №2. (см. Карту фактического материала отчета 367-ИЭИ, Приложение ГЧ 1).

Микробиологическое исследование проб почвы проводилось в аккредитованной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии Самарской области в г. Тольятти».

Отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-17 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв», ГОСТ 17.4.4.02-17 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб». Результаты микробиологического анализа представлены в таблице 3.7.2.1. Протоколы лабораторных работ содержатся в Приложении 10.

Таблица 3.7.2.1 Результаты анализа почв по микробиологическим и паразитологическим параметрам

Наименование показателя	Результат испытаний	Гигиенический норматив	Наименование показателя
Микробиологические показатели			
Индекс БГКП	1	<1	1-10
Индекс энтерококков	1	<1	1-10
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	не обнаружены в 1г	не обнаружены в 1г	отсутствие
Паразитологические показатели			
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100г	<1 (менее предела обнаружения)	<1 (менее предела обнаружения)	отсутствие
Яйца гельминтов, экз/кг	<10 (менее предела обнаружения)	<10 (менее предела обнаружения)	отсутствие

Согласно представленным результатам, микробиологические и паразитологические показатели почв на участке изысканий не превышают гигиенических нормативов. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 о степени эпидемиологической опасности почвы, категория загрязнения почв на участке изысканий оценивается как «чистая».

3.8 Сельскохозяйственное использование территории

Согласно публичной кадастровой карте в зону влияния реконструируемых объектов попадают земли сельскохозяйственного назначения, расположенные на земельных участках - КН 63:32:1801002:34 по адресу: Самарская область, муниципальный район Ставропольский, земельный участок расположен в западной части кадастрового квартала 63:32:1801002, западная часть поля № 56, северо-западная часть поля № 58. Участок предназначен для размещения объектов сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий. Участок расположен на расстоянии около 190 м к юго-востоку от БОС.

- КН 63:32:1405004:5061, по адресу: Самарская область, муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Васильевка, 1 км восточнее границы села Васильевка, предназначенный для сельскохозяйственного производства. Участок находится на расстоянии около 460 м к востоку от территории БОС.

Согласно справке от 14.10.2019 № 9998 Администрации муниципального района Ставропольский (см. Приложение 25,31) земельный участок КН 63:32:1801002:34 используется для производства зерновых и зернобобовых культур ООО «Васильевское».

Использование земельного участка с КН 63:32:1405004:5061ником не декларируется. Данный земельный участок не используется для производства сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой.

К участку реконструируемых БОС также примыкают территории садовые товарищества СНТ «Наука» с северо-запада, СНТ «Зеленовка» и «Вишенка» с юга и юго-запада.

3.9 Особо охраняемые природные территории (ООПТ), исторические и археологические памятники

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий различаются следующие категории указанных территорий:

- а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники; б) национальные парки;
- в) природные парки;
- г) государственные природные заказники;
- д) памятники природы;
- е) дендрологические парки и ботанические сады.

Законами субъектов Российской Федерации могут устанавливаться и иные категории особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования.

На территории Самарской области располагаются ООПТ федерального значения (НП «Самарская Лука», НП «Бузулукский Бор», государственный заповедник им. Спрыгина») и 214 ООПТ регионального значения.

Территория БОС, а также расчетная санитарно-защитная зона предприятия не затрагивают особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Согласно официальным данным Министерства природы и экологии Российской Федерации, Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области и департамента городского хозяйства г.о. Тольятти, на участке изысканий отсутствуют особо охраняемые территории федерального, регионального и местного значения (Приложения 18,19,20).

Археологические и исторические памятники

По данным Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области, на территории проектируемого объекта объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия (памятники

архитектуры, истории и культуры) отсутствуют. Земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение 22).

Археологические исследования на участке изысканий не проводились, в связи с чем, сведения о наличии (отсутствии) объектов археологического наследия отсутствуют.

В соответствии с пунктом 4 статьи 36 Федерального Закона №73-ФЗ от 25.06.2002 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в случае обнаружения в ходе проведения проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ, объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить работы и в течении трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявления об обнаруженном объекте культурного наследия.

3.10 Земли лесного фонда и защитные леса, земли рекреационного назначения

Лесной фонд — природно-хозяйственный объект федеральной собственности, лесных отношений, управления, использования и воспроизводства лесов, представляющий совокупность лесов, лесных и нелесных земель в границах, установленных в соответствии с лесным и земельным законодательством. К лесному фонду относятся все леса, за исключением лесов на землях обороны и городских поселений, а также древесно-кустарниковой растительности на землях сельскохозяйственного назначения, транспорта, населенных пунктов, водного фонда и иных категорий.

К землям лесного фонда относятся лесные земли и нелесные земли. К лесным землям относятся земли, на которых расположены леса, и земли, предназначенные для лесовосстановления (вырубки, гари, редины, пустыри, прогалины и другие). К нелесным землям относятся земли, необходимые для освоения лесов (просеки, дороги и другие), и земли, неудобные для использования (болота, каменистые россыпи и другие).

Согласно статье 102 Лесного кодекса к защитным лесам относятся леса, которые подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов с одновременным использованием лесов при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

С учетом особенностей правового режима защитных лесов определяются следующие категории указанных лесов:

- 1) леса, расположенные на особо охраняемых природных территориях;
- 2) леса, расположенные в водоохранных зонах;
- 3) леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов: (леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения; защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации; зеленые зоны; лесопарковые зоны; городские леса; леса, расположенные в первой, второй и третьей зонах округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов)
- 4) ценные леса (государственные защитные лесные полосы; противоэрозионные леса; леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах; леса, имеющие научное или историческое значение; орехово-промысловые зоны; лесные плодовые насаждения; ленточные боры; запретные полосы лесов, расположенные вдоль водных объектов; нерестоохранные полосы

лесов).

По данным Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (Приложение 21), участок изысканий к землям лесного фонда и землям населенных пунктов г.о. Тольятти Самарской области, занятых городскими лесами, не относится.

К землям рекреационного назначения согласно ст. 98 Земельного кодекса РФ относятся земли, предназначенные и используемые для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан.

В состав земель рекреационного назначения входят земельные участки, на которых находятся дома отдыха, пансионаты, кемпинги, объекты физической культуры и спорта, туристические базы, стационарные и палаточные туристско-оздоровительные лагеря, детские туристические станции, туристские парки, учебно-туристические тропы, трассы, детские и спортивные лагеря, другие аналогичные объекты.

Согласно сведениям Публичной кадастровой карты Росреестра к западу и северо-западу территории БОС примыкают земельные участки рекреационного назначения:

- КН 63:09:0000000:9287 , по адресу: Васильевское участковое лесничество Тольяттинского лесничества городского округа Тольятти Самарской области, часть квартала № 5, выделы 2,3,4,5,6,7,13,14, части выделов 1,8,9,10,11.предназначенный для использования в целях: 1) заготовка древесины; 2) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов; 3) заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; 4)осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; 5) осуществление рекреационной деятельности; 6) выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; 7) выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев); 8) строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений; 9) эксплуатация линейных объектов; 10) осуществление религиозной деятельности.

- КН 63:09:0000000:9283, по адресу Васильевское участковое лесничество Тольяттинского лесничества городского округа Тольятти Самарской области, часть квартала №4,выделы1,3,5,6,7,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48, части выделов 2,4,8, предназначенный для 1) заготовка древесины; 2) заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов; 3) заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений; 4)осуществление научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности; 5) осуществление рекреационной деятельности; 6) выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных растений, лекарственных растений; 7) выращивание посадочного материала лесных растений (саженцев, сеянцев); 8) строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений; 9) эксплуатация линейных объектов; 10) осуществление религиозной деятельности.

Согласно справке от 05.09.2019 № 4506/21 Администрации г.о. Тольятти (см. Приложение 26,31) указанные земельные участки на сегодняшний день не используются как земли рекреационного назначения, а именно не предназначены для отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан, детских и спортивных лагерей, кемпингов, туристских парков и других аналогичных объектов.

3.11 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы приводятся в соответствии с

«Водным кодексом Российской Федерации», введенным в действие с 1 января 2007 года указом Президента Российской Федерации от 3 июня 2006 г № 74-ФЗ.

Согласно статьи 65 «Водного Кодекса Российской Федерации» водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления

хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов растительного и животного мира. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и другой деятельности. Ширина водоохраной зоны устанавливается от береговой линии водного объекта.

В границах водоохранных зон запрещается: использование сточных вод для удобрения почв; размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных и отравляющих веществ; осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений; движение и стоянка транспортных средств (кроме специализированных), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными для водоохранных зон ограничениями запрещается: распашка земель; размещение отвалов грунтов; выпас сельскохозяйственных животных, организация для них летних лагерей, ванн.

В таблице 3.10.1 приведены данные о величине водоохранных зон и прибрежных защитных полос для ближайших к району изысканий водных объектов.

Таблица 3.10.1 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов

Наименование водного объекта	Ширина водоохраной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м
Куйбышевское водохранилище	200	200
Саратовское водохранилище	200	200
Васильевские озера	50	50

Для реки Волга в соответствии с п. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны для рек, протяженностью от истока 50 км и более, составляет 200 м, по п. 6 – ширина водоохраной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохраной зоны этого водотока. Для Куйбышевского и Саратовского водохранилища в соответствии с п.13 ст. 65 Водного кодекса РФ: ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

Ширина водоохраной зоны Васильевских озер устанавливается в размере пятидесяти метров (п.6 ст.65 Водного кодекса РФ), прибрежной защитной полосы в размере пятидесяти метров (п.12 ст.65 Водного кодекса РФ).

Ближайшими водными объектами к участку изысканий являются: Васильевские озера (600 м – 6,5 км), Куйбышевское водохранилище (9,0 км), Саратовское водохранилище (9,5 км).

Территория БОС не попадает в водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов (см. Карту зон с особыми условиями пользования, Приложение ГЧ 3).

3.12 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. Необходимость и порядок проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения определяется директивными указаниями государственных органов, санитарными правилами и нормами (СанПиН 2.1.4.1110-02).

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

Первый пояс (строгого режима) зоны санитарной охраны устанавливается в целях устранения возможности от случайного или умышленного загрязнения подземных вод в пределах водозабора.

На территории первой зоны (пояса) строгого режима запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

Второй пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений; на его территории запрещается: размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения эксплуатируемого водоносного горизонта.

Третий пояс ЗСО предназначен для защиты подземных вод от химических загрязнений. На его территории не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения (склады ядохимикатов, минеральных удобрений, базы горюче-смазочных материалов, сборники производственных отходов и др.).

Проектирование, бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится также при обязательном согласовании с органами государственного надзора.

Согласно данным Министерства строительства Самарской области площадка БОС не попадает в границы зон санитарной охраны подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (Приложение 23, см. также Карту зон с особыми условиями пользования, Приложение ГЧЗ).

3.13 Полигоны отходов, свалки, зоны, связанные с захоронением

Полигоны твердых бытовых отходов — это природоохранные сооружения, предназначенные для складирования ТБО и обеспечивающие защиту от загрязнения атмосферы, почв, подземных и поверхностных вод, препятствующие распространению патогенных микроорганизмов за пределы площадки складирования и обеспечивающие обеззараживание ТБО. Нормативный размер санитарно-защитной зоны – 1000 м.

Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов являются природоохранными сооружениями и предназначены для централизованного сбора, обезвреживания и захоронения не утилизируемых отходов. Приему на полигоны подлежат преимущественно токсичные промышленные отходы 1-3 класса опасности. Нормативный размер санитарно-защитной зоны – 1000 м.

Санкционированные свалки - разрешенные местными органами власти территории (существующие площадки) для размещения промышленных и бытовых отходов. В отличие от полигонов для твердых бытовых отходов, не обустроены в соответствии с требованиями, санитарными нормами и правилами, и используются с отклонениями от требований санитарно-

эпидемиологического надзора. Нормативный размер санитарно-защитной зоны – 1000 м.

Несанкционированные свалки - территории, используемые, но не предназначенные для размещения на них отходов.

Зоны специального назначения, связанные с захоронениями, выделяются в целях обеспечения правовых условий деятельности кладбищ и необходимых объектов инженерной инфраструктуры. Санитарно-защитная зона для кладбищ, в зависимости от их размера, устанавливается в размере от 50 до 500 м.

По данным Департамента городского хозяйства Администрации г.о. Тольятти (Приложение 24) на территории предприятия БОС «АВК» кладбища, полигоны ТБО и несанкционированные свалки отсутствуют.

3.14 Санитарно-защитная зоны

Рассматриваемый объект не попадает в санитарно-защитные зоны объектов пищевой и фармацевтической промышленности.

С другой стороны для БОС ООО «АВК» согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов» (новая редакция) п. 7.1.13 «Канализационные очистные сооружения» размер ориентировочной СЗЗ составляет 500 метров.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для БОС следует принимать размером 500 метров.

Однако с развитием городской инфраструктуры в более поздний период, чем ввод в эксплуатацию БОС, в границах ориентировочной СЗЗ с юга, юго-запада и северо-запада от биологических очистных сооружений были размещены участки по адресу: Васильевское участковое лесничество Тольяттинского лесничества городского округа Тольятти Самарской области (кадастровые номера 63:09:0000000:9287 и 63:09:0000000:9283) с видом разрешенного использования для лесопарков и осуществления рекреационной деятельности.

Согласно п.п. 5а) Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (утв. Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. № 222), а также п. 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в санитарно-защитной зоне объекта запрещается размещать зоны рекреации.

С другой стороны, согласно справке Администрации г.о. Тольятти от 05.09.2019 г. № 4506/21 (Приложение 26) указанные участки не используются как земли рекреационного назначения, а именно не предназначены для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан, а также для размещения домов отдыха, пансионатов, детских и спортивных лагерей, кемпингов, туристских парков и других аналогичных объектов.

В соответствии с Картой градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки городского округа Тольятти, утвержденных Решением Думы городского округа Тольятти Самарской области от 24.12.2008 № 1059 (ред. от 24.12.2019г.) земельный участок биологических очистных сооружений ООО «АВК» граничит с запада на расстоянии 130 метров с земельным участком кадастровый номер 63:09:0204065:515 с видом разрешенного использования для объектов общественно-делового значения (по документу: объекты ритуального назначения), уточненная площадь земельного участка составляет 26,9998 га. Данный участок был поставлен на учет в ЕГРН в 2013 г., гораздо позднее, чем введены в эксплуатацию БОС.

В соответствии с санитарной классификацией, установленной СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарно-защитная зона кладбищ смешанного и традиционного захоронения

площадью от 20 до 40 га составляет 500 м (для новой очереди кладбища от 10 до 20 га-300 м).

В настоящее время санитарно-защитная зона для указанного кладбища не установлена.

ООО «АВК» были направлены запросы в Администрацию г.о. Тольятти с целью уточнения сроков разработки проекта и установления санитарно-защитной зоны кладбища, на что получен ответ Администрации о планируемых сроках финансирования работ по установлению санитарно-защитной зоны кладбища в рамках муниципальной программы «Тольятти – чистый город» на 2020-2024 годы.

В соответствии с п. 2.8 СанПиН 2.1.2882-11 «Гигиенические требования к размещению и устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения» на территориях санитарно-защитных зон кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения не разрешается размещение зданий и сооружений, не связанных с обслуживанием указанных объектов, за исключением культовых и обрядовых.

Таким образом, нахождение биологических сооружений в ориентировочной санитарно-защитной зоне кладбища противоречит санитарно-эпидемиологическим требованиям и не позволяет установить для них санитарно-защитную зону.

Согласно публичной кадастровой карте в ориентировочную санитарно-защитную зону биологических очистных сооружений попадают земли сельскохозяйственного назначения, расположенные на земельных участках:

- КН 63:32:1801002:34 по адресу: Самарская область, муниципальный район Ставропольский, земельный участок расположен в западной части кадастрового квартала 63:32:1801002, западная часть поля № 56, северо-западная часть поля № 58. Участок предназначен для размещения объектов сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий. Участок расположен на расстоянии около 190 м к юго-востоку от БОС.

- КН 63:32:1405004:5061, по адресу: Самарская область, муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Васильевка, 1 км восточнее границы села Васильевка, предназначенный для сельскохозяйственного производства. Участок находится на расстоянии около 460 м к востоку от территории биологических очистных сооружений.

В соответствии п.п. 5б) Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон (утв. Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222) в санитарно-защитной зоне объекта запрещается использование земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Согласно справке от 14.10.2019 № 9998 Администрации муниципального района Ставропольский земельный участок КН 63:32:1801002:34 используется для производства зерновых и зернобобовых культур ООО «Васильевское». Также на данном участке ООО «Васильевское» выращивало в 2018 и 2019 г.г. масленичные культуры.

С целью подтверждения соответствия качества выращиваемой продукции требованиям, установленными нормативными документами ГОСТами, ТУ, Техническими регламентами Таможенного союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» ООО «Васильевское» ежегодно проводит лабораторные исследования.

В 2018 и 2019г.г. испытания продукции проводились в испытательной лаборатории Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр» (филиал по Самарской области) № РОСС RU0001.21ППЗ9, на основании которых ООО «Васильевское» были получены декларации о соответствии продукции.

Использование земельного участка с КН 63:32:1405004:5061, согласно справке от 14.10.2019 № 9998 Администрации муниципального района Ставропольский, никем не декларируется. Данный земельный участок не используется для производства

2020 г. Реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-денитрификации и дефосфотации

сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой.

Учитывая, что основными показателями безопасности пищевой продукции, установленными Техническими регламентами Таможенного союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна» и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» является не превышение ПДУ токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов в сельскохозяйственной продукции, поставляемой на пищевые цели, выброс которых не осуществляется от источников биологических очистных сооружений, можно заключить, что химическое воздействие объекта не приведет к нарушению качества и безопасности сельскохозяйственной продукции, выращиваемой на земельных участках в границах ориентировочной санитарно-защитной зоны биологических очистных сооружений.

Кроме того, в ориентировочной санитарно-защитной зоне реконструируемых биологических очистных сооружений находятся садовые товарищества СНТ «Наука», СНТ «Зеленовка» и «Вишенка».

В 2018 году ООО «АВК» разработало проект санитарно-защитной зоны биологических очистных сооружений и получило экспертное заключение по нему (от 21.11.2018 г. № 1188/2018). Согласно расчетам в ближайших точках на участках садовых товариществ превышения гигиенических нормативов загрязняющих веществ и норм ПДУ шума не наблюдается. В проекте обоснован следующий размер санитарно-защитной зоны расчетами рассеивания загрязняющих веществ и расчетами акустического воздействия:

- 500 метров от границ промплощадки в северном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в северо-восточном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в восточном направлении;
- 70 метров от границ промплощадки в юго-восточном направлении;
- 70 метров от границ промплощадки в юго-западном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в западном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в северо-западном направлении

Ежегодно в контрольных точках на границе садово-дачных товариществ проводятся замеры в рамках производственного-экологического контроля по следующим веществам: оксиды азота, аммиак, сероводород, углерода оксид, фенол. Превышения концентраций всех загрязняющих веществ не выявлялось.

Таким образом, учитывая сложившуюся градостроительную ситуацию и возникшие правовые коллизии, описанные выше, для биологических очистных сооружений отсутствует возможность получения санитарно-эпидемиологического заключения и Решения на установление границ санитарно-защитной зоны на настоящий момент, что не противоречит Федеральному закону от 27.12.2019 № 455 ч. 16.1.

Согласно письму ООО «АВК» в материалах данного проекта рассматривается СЗЗ с размерами принятыми в экспертном заключении от 21.11.2018 г. № 1188/2018 и представленная в Приложении 31.

3.15 Селитебные зоны

Ближайшие селитебные территории расположены за границей расчетной санитарно-защитной зоны биологических очистных сооружений ООО «АВК» в направлениях:

- с юга, юго-востока - на расстоянии 70 м садово-дачные участки СНТ «Зеленовка», СНТ «Вишенка»;
- с юго-запада - на расстоянии 70 м садово-дачные участки СНТ «Наука»;
- с севера-запада - на расстоянии более километра с. Васильевка;
- с юго-востока – на расстоянии 4,2 км с. Зеленовка.

Карта-схема зон с особыми условиями пользования территории представлена в графическом приложении ГЧ 3.

3.16 Характеристика состояния здоровья населения

3.16.1 Общие сведения

Данные о санитарно-эпидемиологической обстановке Самарской области взяты на основе государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Самарской области в 2018 году, 2019 году».

3.16.2 Анализ состояния среды обитания и ее влияние на здоровье населения Самарской области

Среди причин, оказывающих негативное влияние на здоровье населения, до 30% приходится на воздействие факторов окружающей среды. Анализ состояния среды обитания за последние три года свидетельствует о стабилизации и снижении ряда показателей загрязнения вредными для здоровья человека химическими веществами атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы, продуктов питания при продолжающейся достаточно высокой техногенной нагрузке на окружающую среду.

Длительное воздействие неблагоприятных факторов даже при их малой интенсивности является риском для здоровья человека, поскольку может приводить к постепенному снижению устойчивости организма к влиянию экологических и социально обусловленных факторов окружающей среды. Воздействие антропогенных физических факторов (радиационное, тепловое, световое, электромагнитное, шумовое и другие загрязнения) повышает утомляемость человека, негативно воздействует на нервную систему, вызывает бессонницу, неспособность сосредоточиться, что ведет к снижению производительности труда. Комплексное воздействие факторов среды обитания способствует ослаблению иммунитета и появлению различных патологических состояний, заболеваний.

Атмосферный воздух населенных мест

Атмосферный воздух является одним из важнейших факторов среды обитания в виду многокомпонентности загрязнения и реализации прямого ингаляционного пути поступления токсических веществ в организм человека. Степень его загрязнения относится к числу приоритетных факторов, влияющих на здоровье населения. Качество атмосферного воздуха населенных мест в Самарской области определяется интенсивностью загрязнения его выбросами как от стационарных (промышленные предприятия), так и передвижных (автотранспорт) источников. Результаты многочисленных гигиенических и эпидемиологических исследований свидетельствуют о существенном влиянии загрязнителей атмосферного воздуха на заболеваемость населения, прежде всего, болезнями органов дыхания, преимущественно отоларингологического типа (ринит, ларингит, хронические болезни миндалин и аденоидов, пневмония, бронхит).

Состояние загрязнения атмосферного воздуха на территории Самарской области в 2019 г. оценивалось ФГБУ «Приволжское УГМС» на стационарных постах наблюдения по содержанию 26 ингредиентов: аммиака, бенз(а)пирена, бензола, взвешенных веществ (пыль), фторида водорода, хлорида водорода, диоксида азота, диоксида серы, ксилола, оксида азота, сероводорода, толуола, суммы углеводородов (предельных и непредельных), оксида углерода, фенола, формальдегида, этилбензола и тяжелых металлов (железо, кадмий, магний, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк).

Приоритетными примесями, определяющими степень загрязнения воздушной среды городов области, были формальдегид, оксиды азота, углеводороды, основным источником выбросов которых является автотранспорт.

По данным ФГБУ «Приволжское УГМС» в 2019 г. превышение среднесуточных предельно допустимых концентраций по анализируемым показателям на стационарных постах наблюдения регистрировались в городах Тольятти, Новокуйбышевск, Отрадный, Сызрань на уровне не более 2,0 ПДК. Среднесуточные предельно допустимые концентрации примесей регистрировались на уровне ниже 1 ПДК в течение года в г. Сызрань, г. Похвистнево, г. Отрадный, п. Безенчук.

По данным ФГБУ «Приволжское УГМС» в 2018 году отмечались неблагоприятные метеорологические условия на территории г.о. Тольятти, способствующие накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, что привело к нарушению естественного рассеивания загрязняющих веществ.

В связи с чем, в феврале-марте и в августе-сентябре в Управление поступали многочисленные жалобы жителей Центрального района г.о. Тольятти на загрязнение атмосферного воздуха, по которым Управлением организован отбор проб атмосферного воздуха на границе жилой застройки и санитарно-защитных зон промышленных предприятий. Превышение ПДК специфических загрязняющих веществ, характерных для предприятий промышленности, расположенных на соответствующих территориях г.о. Тольятти не обнаружено.

Управлением в рамках рассмотрения поступивших обращений проведены административные расследования в отношении предприятий г.о. Тольятти (ПАО «КуйбышевАзот», ООО «СИБУР Тольятти», ООО «ФОСФОР Транзит», ООО «АКОМ-Инвест» и др.), принято участие в проверках, проведенных органами прокуратуры Самарской области.

Основными проблемами в сфере обеспечения качества атмосферного воздуха населенных мест являются: рост числа передвижных источников загрязнения атмосферы с двигателями внутреннего сгорания, эксплуатируемых без учета пропускной способности уличной сети существующей застройки; снижение свободной циркуляции воздуха при возведении жилой многоэтажной застройки высокой плотности без учета развития транспортной инфраструктуры; недостаточное снижение выбросов промышленных предприятий в периоды неблагоприятных метеоусловий, невыполнение хозяйствующими субъектами производственного контроля качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов.

Проведенные исследования по изучению корреляционных связей показали, что у детского населения в крупных городах Самарской области определялась взаимосвязь между загрязнением атмосферного воздуха: серой диоксидом и сахарным диабетом, гипертонией, гастритом, системными поражениями соединительной ткани; азотом (II) оксидом и гипертонией, гастритом и др.; углеродом оксидом и болезнями нервной системы, другими хроническими легочными болезнями, функциональными расстройствами желудка, болезнями кожи и подкожной клетчатки, мочекаменной болезнью и др.

Согласно классификации экологически зависимых заболеваний, повышение концентраций взвешенных веществ в атмосферном воздухе у населения взаимосвязано с заболеваниями органов дыхания и органов пищеварения; оксида углерода - с болезнями крови и кроветворных органов, болезнями мочеполовой системы (в т.ч. новообразованиями); диоксида азота – с болезнями крови и кроветворных органов, с новообразованиями пищевода, желудка и др. органов пищеварения.

Вода водоемов, используемых для питьевого водоснабжения населения и рекреационных целей

Под надзором Управления Роспотребнадзора по Самарской области находится 901 источник централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, из них 885 подземных и 16 поверхностных.

Обеспеченность населения питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности в Самарской области ниже, чем в среднем по России. Этот показатель в Самарской области

составил в 2019 г. 85,67 %, среднероссийские показатели 2018 г. значительно лучше – 91,5 %. При этом в целом по Самарской области в последние годы наметились положительные тенденции. В 2019 г. отмечено ухудшение показателей обеспеченности населения Самарской области питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности по сравнению с аналогичными показателями предыдущих 3 лет: удельный процент населения, обеспеченного водой, отвечающей требованиям безопасности в 2019 году снизился до 85,67 % (2727692 человека из 3183038), в 2018 г. 85,9 % (2737140 человека из 3193514), в 2017 г. – 84,2 % (2703416 человек из 3209434), в 2016 г. – 83,1 % (2667398 человек из 3209867) и в 2015 г. – 81,6 % (2628748 человека из 3219548).

Поверхностные источники питьевого водоснабжения, обеспечивающие большинство городского населения, являются источниками третьего класса, их вода требует дополнительных эффективных методов очистки и обеззараживания. Воды поверхностных водоемов Самарской области, являющихся источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения, не отвечают санитарным требованиям по содержанию взвешенных веществ, жесткости, железа, химическому потреблению кислорода, перманганатной окисляемости, цветности.

Подземные воды некоторых территорий Самарской области имеют природное повышенное содержание железа, жесткости, общей минерализации.

В 2019 г. в целом по Самарской области 153 из 885 (17,2 %) подземных источников, обеспечивающих население централизованным водоснабжением, не отвечали санитарным требованиям, в том числе 125 (14,1 %) – из-за отсутствия зон санитарной охраны. Эти показатели ниже, чем в целом по Российской Федерации – в 2018 г. не отвечали санитарным требованиям 14,9 % подземных источников России, у 10,9 % из них отсутствовали зоны санитарной охраны.

На контроле Управления находится 776 водопроводов, обеспечивающих централизованным питьевым водоснабжением 98 % населения.

Доля водопроводов, не отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям в 2019 г. составила 11,7 %, что на уровне прошлого года и немного ниже уровня прошлых лет (в 2018 г. – 11,7 %, в 2017 г. – 11,7 %, в 2016 г. – 12,2 %), в среднем по России в 2018 г. – 15,29 %). В том числе 7,8 % из общего числа водопроводов области не имеют необходимого комплекса очистных сооружений, и один водопровод не имеет требующихся обеззараживающих установок.

Водопроводы некоторых территорий, таких как г. Чапаевск и г. Новокуйбышевск, Куйбышевского и Красноглинского районов г.о. Самара, Волжского и др. оценены как подающие некачественную питьевую воду, в связи с существенным ухудшением качества питьевой воды подземных источников по показателям жесткость, минерализация, марганец, сульфаты при длительной эксплуатации водозаборов.

Показатель эпидемиологической безопасности водопроводной воды в целом по Самарской области улучшился, доля не соответствующих гигиеническим нормативам проб, отобранных из разводящей сети, снизилась с 10,1% в 2011 г. до 3,7% в 2018 г. Но указанный показатель по-прежнему остается выше, чем в среднем по России (в 2017 г. – 2,9%).

Улучшение показателя эпидемиологической безопасности питьевой воды зарегистрировано в 2018 г. и в г. Тольятти.

Случаи массовых инфекционных и неинфекционных заболеваний, связанных с употреблением водопроводной воды централизованного водоснабжения, отсутствуют.

В целом по Самарской области в 2019 году 5 % исследованных проб воды водоемов I категории не соответствовали гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям (в 2018 г. – 1 %, в 2017 г. – 4,2 %, в 2016 г. – 38,5 %, в 2015 г. – 26,8 %); воды водоемов II категории – 20 % (в 2018 г. – 22,1 %, в 2017 г. – 23,8 %, в 2016 г. – 31,2 %, в 2015 г. – 16,6 %).

По санитарно-химическим показателям 16 % исследованных проб воды водоемов I категории не соответствовали гигиеническим нормативам (в 2018 г. – 33,9 %, в 2017 г. – 6,2 %, в 2016 г. – 37,9 %, в 2015 г. – 21,9 %); воды водоемов II категории – 22,5 % (в 2018 г. – 21,4, в 2017 г. – 24,3 %, в 2016 г. – 27,7 %, в 2015 г. – 17,4 %).

В сравнении с 2018 годом в 2019 году доля неудовлетворительных проб воды водных объектов I категории по микробиологическим показателям увеличилась, доля неудовлетворительных проб воды водоемов II категории незначительно снизилась.

В пробах обнаруживаются термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), общие колиформные бактерии (ОКБ), колифаги. Вместе с тем, возбудители кишечных инфекций в воде поверхностных водных объектов области не обнаружены.

По паразитологическим показателям состояние водных объектов в сравнении с предыдущим годом улучшилось: несоответствующие пробы воды водоемов II категории санитарным требованиям по паразитологическим показателям отсутствуют.

Основными причинами повышенного загрязнения водных объектов на территории Самарской области по-прежнему являются: высокий фоновый уровень загрязнения, вносимого населенными пунктами и объектами, расположенными выше по течению за пределами Самарской области, сбросы загрязненных неочищенных стоков дождевой канализации, антропогенное загрязнение водоемов в зонах купания. Кроме того, отмечается загрязнение водных объектов, связанное с состоянием русел рек (заиление).

Проведенные исследования по изучению корреляционных связей показали, что постоянное употребление воды с повышенным содержанием нитратов приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы, мочекаменной болезни. Повышение содержания хлора в питьевой воде приводит к повышению уровня заболеваемости болезнями сердечнососудистой системы, желчевыводящих путей, мочекаменной болезнью и вызывает увеличение количества врожденных аномалий. Повышение содержания сульфатов в питьевой воде приводит к повышению уровня заболеваемости болезнями желчевыводящих путей, органов пищеварения, сердечнососудистой системы. Повышенное содержание железа в питьевой воде приводит к увеличению уровня заболеваемости болезнями печени, инфаркта миокарда, заболеваний кожи, крови, увеличению числа аллергий.

Почва территорий населенных мест

Почва имеет большое эпидемическое, гигиеническое значение, и может являться фактором передачи возбудителей инфекционных заболеваний и инвазий людей: кишечных инфекций бактериальной и протозойной этиологии.

Оценка санитарного состояния почвы основывается на результатах лабораторно-инструментальных исследований. Уровень загрязнения почвы и степень ее опасности для здоровья людей, оценивается в первую очередь на территориях с нормируемыми показателями качества среды обитания: детских и образовательных учреждений, спортивных, игровых, детских площадок в жилой застройке, в зонах рекреации, зонах санитарной охраны подземных источников водоснабжения.

По данным социально-гигиенического мониторинга на территории Самарской области санитарное состояние почвы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям за последние 3 года оценивается как стабильное.

В 2019 году в сравнении с данными 2018 года отмечается уменьшение доли проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, в 2,9 раза.

Показатель, характеризующий микробное загрязнение почвы, в 2019 году в сравнении с предыдущим годом незначительно возрос на 0,3 % и составил 4,5 от числа отобранных проб почвы. Данный показатель ниже среднероссийского показателя за 2018 год в 1,4 раза.

Санитарное состояние почвы по паразитологическим показателям за период 2015 г.– 2019 г. стабильное.

В 2019 году по сравнению с предыдущим годом отмечается значительное уменьшение доли проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам в селитебной зоне по санитарно-химическим показателям, в 3,3 раза. Данный показатель ниже, чем по Российской Федерации за 2015-2019 годы.

В 2019 году в сравнении с 2018 годом доля проб почвы в селитебной зоне, не соответствующая гигиеническим нормативам по показателю, характеризующему микробное загрязнение почвы, незначительно возросла на 0,3 % и составила 5,2 % от числа отобранных проб почвы. Однако данный показатель ниже среднероссийских показателей за 2015-2019 годы.

За последние пять лет прослеживается четкая тенденция к снижению доли проб почвы в селитебной зоне, не соответствующей гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям.

В 2019 году отобрано 1527 проб почвы для исследования на паразитологические показатели. Лишь 2 пробы почвы (0,1 %) от числа отобранных проб не соответствовали установленным гигиеническим нормативам. В сравнении с 2015-2019 годами данный показатель по Российской Федерации выше среднегодового показателя по Самарской области.

За период 2017-2019 годы превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почвах, отобранных на территориях детских учреждений и детских площадок, не регистрировались. Такие химические вещества, как тяжелые металлы, ртуть, свинец, кадмий и пестициды в пробах почв территорий детских учреждений и детских площадок отсутствовали.

В 2019 году из 1188 проб почвы, отобранных на территориях детских учреждений и детских площадок, лишь 1 проба почвы (0,08 %) не соответствовала установленным гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям.

На территории Российской Федерации в 2018 году доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам на территории детских учреждений и детских площадок, составила: по санитарно-химическим показателям – 3,43 % от числа отобранных проб, по паразитологическим показателям – 0,51 % от числа отобранных проб.

Доля проб почвы на территориях детских учреждений и детских площадок, не соответствующая гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, в 2019 году в сравнении с 2018 годом увеличилась в 2,6 раза и составила 4,1 от числа отобранных проб почвы. Данный показатель в сравнении с данными 2018 года ниже среднероссийского показателя

Основными причинами, оказывающими влияние на микробное загрязнение почвы селитебных зон Самарской области, по-прежнему являются:

- несвоевременное удаление отходов с селитебных территорий с образованием несанкционированных свалок мусора;
- рост численности бродячих и синантропных животных – переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний;
- отсутствие организованных мест для выгула домашних животных, наличие бродячих животных (собак, кошек),
- загрязнение почв территорий муниципальных образований продуктами жизнедеятельности домашних и синантропных животных;
- недостаточное количество общественных туалетов;
- высокая повреждаемость канализационных сетей;
- недостаточная культура населения и другие факторы.

По данным социально-гигиенического мониторинга, на территории Самарской области санитарное состояние почвы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям за последние 3-5 лет оценивается, как стабильное.

3. 16.1 Анализ состояния здоровья населения Самарской области

В зависимости от социально-экономических показателей, характеризующих уровень жизни (доходы населения, потребление и расходы, состояние коммунального хозяйства, обеспечение услугами транспорта и связи, услугами бытового характера); условия труда; условия воспитания и обучения; условиями жизни (уровень занятости населения, пищевой статус населения, вредные привычки, уровень развития общества в целом); медицинское обеспечение (обеспеченность врачами, средним медицинскими работниками и др.), загрязнение воздуха, воды, продуктов питания вредными химическими веществами, формируются заболевания, обусловленные влиянием одного или ряда неблагоприятных факторов среды обитания, экологически зависимые болезни.

В 2018 г. общая заболеваемость у всего населения в Самарской области (показатели на 100 тыс. всего населения) составила: по распространенности – 209641 (в 2017 г. – 208454, в 2016 г. – 207000). Реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри-

г. – 216093, в 2015 г. – 232404), за год уменьшилась. По заболеваемости с впервые в жизни установленным диагнозом в 2018 г. показатель составил 89707 (в 2017 г. – 91061, в 2016 г. – 97608)

С 2016 по 2018 гг. удельный вес классов болезней в структуре общей заболеваемости практически не изменился. Структура общей заболеваемости у всего населения в Самарской области за 2017 г. включала:

1) по распространенности заболеваемости:

- болезни органов дыхания – 24%,
- болезни системы кровообращения – 15%,
- болезни костно-мышечной системы – 11%,
- болезни мочеполовой системы – 9%;
- болезни органов пищеварения – 7%;
- болезни глаза – 6%,
- болезни эндокринной системы – 5%,
- травмы, отравления – 4%,
- болезни нервной системы – 4%;
- новообразования – 3%,
- болезни кожи и подкожной клетчатки – 3%,
- некоторые инфекционные и паразитарные заболевания – 3%,
- психические расстройства и расстройства поведения – 2%,
- болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения – 1%;
- беременность, роды и послеродовый период – 1%;

2) среди впервые выявленной заболеваемости:

- болезни органов дыхания – 49%,
- травмы, отравления – 9%,
- болезни мочеполовой системы – 8%,
- болезни кожи и подкожной клетчатки – 7%,
- болезни органов пищеварения – 5% и др. (рис. 20).

Структура общей заболеваемости с впервые установленным диагнозом у всего населения в Самарской области за 2018 г. включала: болезни органов дыхания – 48 %, травмы, отравления – 9 %, болезни мочеполовой системы – 7 %, болезни кожи и подкожной клетчатки – 6 %, болезни органов пищеварения – 4 % и др

Наиболее высокий уровень заболеваемости впервые в жизни установленным диагнозом в 2015-2018 гг. (на 100 тыс. всего населения) регистрировался на территориях Безенчукского района, Красноярского района, в г. Тольятти, Борском районе, г. Самара и др.

С 2016 по 2017 гг. в структуре смертности всего населения Самарской области увеличился удельный вес других причин на 3%. Среди причин смертей населения в области в 2015-2017 гг. наибольший удельный вес у болезней системы кровообращения – 41,7%, других причин – 21,0%, новообразований – 14,7%, несчастных случаев, отравлений и травм – 12%.

По последним данным, структура смертности населения в трудоспособном возрасте в Самарской области за 2018 г. включала: несчастные случаи, отравления и травмы – 9,3 %, болезни системы кровообращения – 44,6 %, новообразования – 14,3 %, инфекционные и паразитарные заболевания – 2,9 %, от других причин – 22,2 %, болезни органов пищеварения – 4,8 %, болезни органов дыхания – 1,7 %. За год, с 2017 по 2018 г., увеличился удельный вес смертей среди населения от болезней органов пищеварения на 1,4 %, от болезней органов системы кровообращения – 6,9 %, снизился – от несчастных случаев, травм и отравлений на 14,5 %.

3.16.3. Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости в Самарской области

Эпидемиологическая ситуация в Самарской области за 2019 г. характеризовалась стабильными показателями общей инфекционной заболеваемости, не превышающими средние многолетние значения. Зарегистрировано 481774 случая инфекционных заболеваний, показатель на 100 тысяч населения составил 15135,67. В сравнении с 2018 г. число заболевших уменьшилось на 34118 случаев или на 6,6 % (за 2018 г. зарегистрировано 515892 случая инфекционных заболеваний или 161545,37 на 100 тысяч населения), среди детей – на 6,1 % (285780 случаев, против 304214 в 2018 г.).

Как и в предыдущие годы в структуре инфекционных заболеваний более 90 % (91,0 %) приходится на инфекции с аэрозольным механизмом передачи, из них ОРВИ и грипп составили 90 %, «управляемые» инфекции – 0,06 %, неуправляемые — 9,94 %.

Отмечено снижение заболеваемости в сравнении с 2018 г. по следующим нозологическим формам: кори – на 60,98 % (0,16 на 100 тысяч населения против 0,69 в 2018 г.), острому вирусному гепатиту В – на 48,48 % (0,34 против 0,66), острому вирусному гепатиту С – на 36,05 % (0,94 против 1,47), цитомегаловирусной инфекции – на 33,33 % (0,56 против 0,84), острым вялым параличам – на 31,58 % (0,13 против 0,19), ОКИ с установленным возбудителем – на 25,23 % (50,60 против 67,67), хроническим вирусным гепатитам – на 20,33 % (52,92 против 66,42), сифилису – на 18,66 % (13,25 против 16,29), острому вирусному гепатиту А – на 14,25 % (3,13 против 3,65), педикулезу – на 13,67 % (28,24 против 32,71), носительству вируса гепатита В – на 11,15 % (5,82 против 6,55), острым инфекциям верхних дыхательных путей – на 8,74 % (12326,26 против 13506,98), микроспории – на 6,69 % (80,85 против 86,65), туберкулезу (активные формы) – на 6,12 % (41,58 против 44,29), ВИЧ-инфекции – на 4,74 % (89,65 против 94,11), ОКИ неустановленным – на 0,61 % (315,64 против 317,57). На протяжении многих лет не регистрируется заболеваемость туляремией, сибирской язвой, дифтерией, краснухой. В 2019 г. не зарегистрировано ни одного случая бактерионосительства дизентерии (в 2018 г. – 22 сл.), эпидемического паротита (в 2018 г. – 5 сл.), клещевого весенне-летнего энцефалита, листериоза (в 2018 г. – по 2 сл.), бешенства, столбняка (в 2018 г. – по 1 случаю).

Вместе с тем, по сравнению с 2018 г. отмечен рост заболеваемости: коклюшем в 2,2 раза (с 129 до 286 сл.), геморрагической лихорадкой с почечным синдромом – в 2,15 раза (с 406 до 871 сл.), чесоткой – на 50,86 % (с 204 до 307 сл.), сальмонеллезом на 20,13 % (с 810 до 970 сл.), укусами клещами – на 19,42 % (с 6529 до 7725 сл.), количество пострадавших от укусов, оцарапывания животными выросло на 11,87 % (с 9088 до 10134 случаев), пневмонией (внебольничной) – на 9,94 % (с 17178 до 18825 сл.), инфекционным мононуклеозом – на 9,36 % (с 929 до 1016 сл.), скарлатиной – на 9,06 % (с 1058 до 1150 сл.), ветряной оспой – на 8,28 % (с 21804 до 23535 сл.), энтеровирусными инфекциями – на 5,94 % (с 124 до 131 сл.), бактериальной дизентерией – на 4,92 % (с 39 до 41 сл.), гриппом – на 2,62 % (с 954 до 979 сл.), листериозом на 4 сл. (с 1 до 5 сл.), лептоспирозом – на 1 случай (с 9 до 10 сл.).

Отмечены случаи инфекционных заболеваний, которые не регистрировались в 2019 г. или даже на протяжении ряда лет: острый вирусный гепатит Е – 1 случай (0,03 на 100 тысяч населения), лихорадка Западного Нила – 2 случая (0,06 на 100 тысяч населения), лихорадка Денге – 11 случаев (0,34 на 100 тысяч населения), лихорадка Ку – 1 случай (0,03 на 100 тысяч населения).

В 2019 г. случаев заболевания клещевым вирусным энцефалитом не зарегистрировано (в 2018 г. зарегистрировано 2 случая, показатель составил 0,06 на 100 тысяч населения)

Анализ заболеваемости природно-очаговыми и зооантропонозными инфекциями в 2019 г. по сравнению с 2018 г. показал рост заболеваемости по следующим нозологическим формам: геморрагической лихорадкой с почечным синдромом, бруцеллёзом, Лихорадкой Денге, лихорадкой Западного Нила, лептоспирозом. Вместе с тем, отмечено снижение заболеваемости клещевым вирусным энцефалитом. Заболевания с нозологическими формами, такими как сибирская язва, туляремия, лихорадка Зика и др. не регистрировались.

В области достигнут и поддерживается высокий уровень охвата профилактическими прививками населения (97-99 %), в том числе детей в декретированные сроки, благодаря чему в последние годы в целом достигнуты индикативные показатели по «управляемым» инфекциям.

В целом эпидемиологическая обстановка в Самарской области в 2019 г. оценивалась как «удовлетворительная».

4. ВЫЯВЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА К РЕКОНСТРУИРУЕМЫМ БОС

4.1 Выявление значимых воздействий

БОС ООО «АВК»- существующий объект. Целью реконструкции БОС является повышение эффективности работы очистных сооружений.

БОС относится к объектам негативного воздействия на окружающую среду 1 категории согласно п. 1 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029, с присвоенным кодом № 36-0163-000095-Л (свидетельство о постановке на госучет см. Приложение 28).

Основным негативным воздействием, оказываемым объектом на окружающую среду, является:

- воздействие на среду обитания водных биологических ресурсов и источники питьевого водоснабжения в результате сбросов очищенных стоков в Саратовское водохранилище;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от оборудования и технологических процессов очистки сточных вод;
- воздействие на земельные ресурсы в результате накопления отходов на территории площадки БОС и размещение их в окружающей среде;
- шумовое воздействие от работы технологического и инженерного оборудования на нормируемые объекты-территорию близлежащих садово-дачных товариществ.

На предприятии разработана программа производственного экологического контроля в соответствии с требованиями ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Значимым воздействием от объекта реконструкции после ввода в эксплуатацию на окружающую среду является так же, как и в период до реконструкции, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение земель в результате размещения отходов на полигонах, загрязнения Саратовского водохранилища стоками, шумовое загрязнение.

На период работ по реконструкции на окружающую среду является незначительное загрязнение атмосферного воздуха и незначительное шумовое воздействия в результате производства строительных работ, ввиду кратковременности периода воздействия, загрязнение земель в результате размещения отходов на полигонах, возможен риск загрязнения Саратовского водохранилища стоками при несоблюдении технологии реконструкции.

Основная задача ОВОС - предусмотреть все возможные мероприятия, направленные на сокращение выбросов, соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов в Саратовское водохранилище на период проведения работ по реконструкции, сокращения объемов отходов, отправляемых на размещение на полигон.

При определении значимых воздействий необходимо принимать во внимание следующие аспекты:

- близость расположения нормированной территории - садово-дачных участков
- сокращение эмиссий в окружающую среду в виде сбросов загрязнений в водные объекты и обработка выделяемых в виде осадка загрязнений с производством вторичной продукции являются целью технологических процессов очистки сточных вод. Возможные эмиссии в виде выбросов в атмосферный воздух являются, таким образом, единственным потенциальным

негативным воздействием, обусловленным проведением технологических процессов очистки сточных вод;

- характерным видом воздействия выбросов очистных сооружений сточных вод является выделение дурнопахнущих веществ: метилмеркаптан, сероводород, аммиак, летучие жирные кислоты. Их образование происходит в жидкой фазе в результате протекания анаэробных (гнилостных) процессов. Выделение этих веществ в воздушную среду происходит в результате их улетучивания из жидкой фазы. Согласно закону Генри, равновесная концентрация одоранта в воздухе пропорциональна его концентрации в жидкости, причем коэффициент пропорциональности определяется природой одоранта. Почти для всех веществ, выбрасываемых в атмосферу от поверхностей очистных сооружений, ПДК установлен как органолептический, а не общетоксический (кроме аммиака). Т. е. эти вещества обладают свойством формировать неприятные запахи, не создавая опасности для здоровья. Это объясняется тем, что большая часть этих веществ — естественного происхождения, они образуются при разложении белков, жиров и углеводов;

- для оценки воздействия одорантов и выбора метода по контролю применять рекомендации Справочника НДТ ИТС-10-2019 раздел 3

4.1 Общественное мнение о значимых воздействиях намечаемой деятельности на окружающую среду и здоровье населения

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ (приложение к приказу Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. №372) с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе воздействия процедура ОВОС включает проведение общественных обсуждений.

4.3 Анализ требований нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды

4.3.1 Требования Российского природоохранного законодательства

Анализ Российского природоохранного законодательства проводится с целью учета требований нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды при проектировании объекта с целью минимизации воздействия на компоненты окружающей среды при реконструкции и эксплуатации БОС.

Охрана атмосферного воздуха

Основными нормативно-правовыми актами, направленными на охрану атмосферного воздуха, являются:

- Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ (с изменениями дополнениями);
- Закон «Об охране атмосферного воздуха» от 4 мая 1999 г. №96-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (с изменениями и дополнениями)
- «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» СанПиН 2.1.6.1032-01»;
- «Санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов» СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция);
- «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» ГН 2.1.6.3492-17;
- «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.1339-03.

В целях охраны атмосферного воздуха при проектировании основных решений по реконструкции должны быть соблюдены следующие требования:

- в атмосферном воздухе населенных пунктов должны быть обеспечены предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ с учетом фонового уровня загрязнения атмосферы;
- соблюдение нормативов ПДК загрязняющих веществ и норм ПДУ шума на границе СЗЗ (размер СЗЗ определен Письмом ООО «АВК» Письмом ООО "АВК" "О предоставлении сведений по установлению СЗЗ от 19.10.2020г. № 3414/311, Приложение 31).

Охрана водных ресурсов

Основными законодательными документами, направленными на обеспечение качества водных ресурсов являются:

- Водный кодекс РФ от 16 ноября 1995 г. №167-ФЗ;
- Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ;
- Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (с изменениями от 22 августа 2004 г.);
- «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» СанПиН 2.1.5.1059-01;
- «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» ГН

2.1.5.1315-03 (с изменениями)

- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах рыбохозяйственного значения, утвержденные приказом Минсельхоза России № 552 от 13 декабря 2016 г. (с изменениями)

При реконструкции БОС должны соблюдаться следующие требования:

- сточные воды должны быть очищены до требований водоема (в зависимости от характера водопользования: хозяйственно-питьевого, рыбохозяйственного или культурно-бытового назначения). Саратовское водохранилище относится к водоему рыбохозяйственного значения;
- соблюдение мероприятий по недопущению сброса неочищенных и недоочищенных сточных в Саратовское водохранилище в период проведения работ по реконструкции;
- для накопления отходов должны быть предусмотрены специально отведенные места, исключающих попадание загрязнений в ливневые сточные воды.

Охрана земельных ресурсов

Среди основных нормативно-правовых актов в области охраны земельных ресурсов можно выделить:

- Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ;
- Земельный Кодекс РФ от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ;
- Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (с изменениями.);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» СанПин 2.1.7.1287-03 (с изменениями);

Проектные решения должны включать в себя следующее:

- учет физико-химических свойств почв;
- проектом реконструкции БОС при необходимости в случае нарушения плодородного слоя почвы должно быть предусмотрено снятие его, размещение его в отвал с последующей рекультивацией земель;
- осуществлять мероприятия по охране земель и обеспечивать проведение лабораторных исследований качества почвы объектов повышенного риска.

Обращение с отходами

Основными законодательными актами, регулирующими обращение с опасными отходами, являются:

- Закон «Об отходах производства и потребления от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ (с изменениями);
- СанПиН 42-128-4690-88 Санитарные правила содержания территорий населенных мест.

При проектировании реконструкции БОС необходимо предусматривать:

- специализированные места для накопления образующихся видов отходов;
- максимальную механизацию работ, связанных с погрузкой, транспортировкой отходов.

Охрана растительного и животного мира

Основными нормативно-правовыми законодательными актами, направленными на охрану растительного и животного мира являются:

- Закон «О животном мире» от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- Закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» 20.12.2004 № 166-ФЗ;
- Постановления Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- ГОСТ Р 56828.34-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Методология принятия управленческих решений для сохранения водных биоресурсов и среды их обитания

При проектировании реконструкции БОС должны быть предусмотрены меры для минимизации воздействия на растительный и животный мир:

- рекультивация земель в случае их нарушения;
- соблюдение целостности ограждение территории БОС;

Экологическая экспертиза

Природоохранным законодательством предусмотрено обязательное прохождение проектных материалов экологической экспертизы на каждой стадии проектирования. Требования к порядку прохождения экологической экспертизы и составу проектных материалов регламентируется Законом «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ.

4.3.2 Требования международного природоохранного законодательства

Законодательство Российской Федерации признает приоритет норм международного права над нормами национального законодательства (ч.4 ст.15 Конституции РФ).

Международное экологическое право большой акцент делает на принятии многосторонних договоров, так как они предоставляют возможность для более тесного сотрудничества стран.

Основными нормативными актами в сфере международно-правовой охраны окружающей среды являются:

- Всемирная хартия природы;
 - Конвенция о биологическом разнообразии;
 - Венская конвенция об охране озонового слоя;
 - Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой;
 - Рамочная конвенция ООН об изменении климата;
 - Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата;
 - Конвенция о защите окружающей среды посредством уголовного законодательства;
- Основными принципами международного права с области охраны природы являются:
- признание необходимости уважительного отношения к природе;
 - недопустимость нарушения ее основных процессов;

-
- генетическая основа жизни на Земле не должна подвергаться опасности;
 - популяция каждой формы жизни, дикой или одомашненной, должна сохраняться по крайней мере на том уровне, который достаточен для обеспечения ее выживания;
 - при планировании и осуществлении деятельности в области социально-экономического развития следует надлежащим образом учитывать, что охрана природы является составным элементом этой деятельности;
 - при разработке долгосрочных планов, касающихся экономического развития, роста численности населения и улучшения условий жизни, необходимо должным образом учитывать возможности естественных систем по долгосрочному обеспечению существования и расселения указанного населения с учетом того, что эти возможности могут быть расширены в результате применения науки и техники;
 - использование человеком участков земной поверхности в определенных целях должно осуществляться на плановой основе с надлежащим учетом физических ограничений, биологической продуктивности и разнообразия, а также природной красоты этих участков;
 - используемые человеком экосистемы и организмы, а также ресурсы суши, моря и атмосферы должны управляться таким образом, чтобы можно было обеспечить и сохранить их оптимальную и постоянную производительность, но без ущерба для целостности тех экосистем или видов, с которыми они сосуществуют;
 - государствам необходимо разрабатывать стратегию охраны природы, составлять атласы экосистем и определять воздействие планируемой политики и деятельности на природу; все эти элементы следует соответствующим образом и своевременно доводить до сведения общественности, чтобы она могла эффективно высказывать свое мнение и участвовать в принятии решений;
 - необходимо вести наблюдение за состоянием природных процессов, экосистем и видов с тем, чтобы как можно раньше обнаруживать все случаи их деградации или угрозы им, обеспечивать своевременное вмешательство и способствовать правильной оценке политики и методов охраны природы;
 - каждый человек в соответствии с законодательством своей страны должен иметь возможность участвовать индивидуально или коллективно в процессе разработки решений, непосредственно касающихся окружающей его природной среды, а в случае нанесения ей ущерба или ухудшения ее состояния должен иметь право использовать все средства для ее восстановления;
 - потребности каждого человека можно удовлетворить, лишь обеспечив соответствующее функционирование естественных систем.

Международное экологическое право предусматривает следующие основные правила использования природных ресурсов:

- природные ресурсы должны использоваться не расточительно, а в меру, как того требуют принципы, изложенные в Хартии;
- биологические ресурсы должны использоваться лишь в пределах их природной способности к восстановлению;
- производительность почв должна поддерживаться или улучшаться благодаря мерам по сохранению их долгосрочного плодородия и процесса разложения органических веществ и по предотвращению эрозии и любых других форм саморазрушения;
- ресурсы многократного пользования, включая воду, должны использоваться повторно или рециркулироваться;
- невозобновляемые ресурсы однократного пользования эксплуатируются в меру с учетом их запасов, рациональных возможностей их переработки для потребления и совместимости их эксплуатации с функционированием естественных систем;
- необходимо воздерживаться от деятельности, способной нанести непоправимый ущерб природе;
- деятельности, таящей в себе повышенную опасность для природы, должен предшествовать глубокий анализ, и лица, осуществляющие такую деятельность, должны

доказать, что предполагаемая польза от нее значительно больше, чем ущерб, который может быть нанесен природе, а в случаях, когда возможное пагубное воздействие такой деятельности четко не установлено, она не должна предприниматься;

- деятельности, способной нанести ущерб природе, должна предшествовать оценка ее возможных последствий, и исследования о воздействии проектов в целях развития на природу следует проводить достаточно заблаговременно, и если принято решение о проведении такой деятельности, она должна осуществляться на плановой основе и вестись таким образом, чтобы до минимума сократить ее возможные вредные последствия;
- деятельность в области сельского хозяйства, скотоводства, лесного хозяйства и рыболовства следует вести с учетом особенностей и запасов природных ресурсов данных районов;
- районы, пришедшие в результате деятельности человека в упадок, подлежат восстановлению в соответствии со своим природным потенциалом и требованиями благосостояния проживающего в этих районах населения;
- следует воздерживаться от всякого сброса загрязняющих веществ в естественные системы, и если такой сброс неизбежен, то эти загрязняющие вещества должны очищаться в тех местах, где они производятся, с использованием наиболее совершенных средств, имеющихся в распоряжении; должны приниматься особые меры предосторожности с целью не допускать сброса радиоактивных или токсичных отходов.

Государства, а также в меру своих возможностей государственные органы, международные организации, частные лица, ассоциации и предприятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды должны:

- сотрудничать в целях охраны природы путем проведения совместной деятельности и других соответствующих мероприятий, включая обмен информацией и консультации;
- установить нормы использования материалов и применения технологических процессов, способных оказать вредное воздействие на природу, а также разработать методы оценки этого воздействия;
- применять соответствующие положения международного права, направленные на сохранение природы и защиту окружающей среды;
- обеспечивать, чтобы деятельность, проводимая в рамках их юрисдикции или под их контролем, не наносила ущерба естественным системам, находящимся на территории других государств, а также в районах, расположенных за пределами действия национальной юрисдикции;
- охранять и сохранять природу в районах, расположенных за пределами действия национальной юрисдикции.

В целях стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменению климата, позволяющие не ставить под угрозу производство продовольствия и обеспечивающие дальнейшее экономическое развитие на устойчивой основе, была принята Рамочная конвенция ООН об изменении климата и соответствующий ей Киотский протокол.

Основные международно-правовые требования в сфере сохранения климатической системы:

- государствам следует защищать климатическую систему на благо нынешнего и будущих поколений человечества на основе справедливости и в соответствии с их общей, но дифференцированной ответственностью и имеющимися у них возможностями;
- необходимо в полной мере учитывать конкретные потребности и особые обстоятельства государств, являющихся развивающимися странами, особенно тех, которые особо уязвимы по отношению к отрицательным последствиям изменения климата;
- государствам следует принимать предупредительные меры в целях прогнозирования, предотвращения или сведения к минимуму причин изменения климата и смятения его

отрицательных последствий;

- государства имеют право на устойчивое развитие и должны ему содействовать. Политика и меры в области защиты климатической системы от антропогенных изменений должны соответствовать конкретным условиям каждой страны и быть интегрированы с национальными программами развития, поскольку экономическое развитие имеет ключевое значение для принятия мер по реагированию на изменение климата;
- государствам следует сотрудничать в целях содействия установлению благоприятствующей и открытой международной экономической системы, которая приводила бы к устойчивому экономическому росту всех стран, особенно развивающихся.

Государства, учитывая свою общую, но дифференцированную ответственность, и свои конкретные национальные и региональные приоритеты, цели и условия развития:

- разрабатывают, периодически обновляют, публикуют и предоставляют Конференции Сторон национальные кадастры антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, используя сопоставимые методологии;
- формулируют, осуществляют, публикуют и регулярно обновляют национальные и, в соответствующих случаях, региональные программы, содержащие меры по смягчению последствий изменения климата путем решения проблемы антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, и меры по содействию адекватной адаптации к изменению климата;
- оказывают содействие и сотрудничают в разработке, применении и распространении, включая передачу технологий, методов и процессов, приводящих к ограничению, снижению или прекращению антропогенных выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, во всех соответствующих секторах, включая энергетику, транспорт, промышленность, сельское хозяйство, лесное хозяйство и удаление отходов;
- оказывают содействие рациональному использованию поглотителей и накопителей всех парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, включая биомассу, леса и океаны и другие наземные, прибрежные и морские экосистемы, а также, в соответствующих случаях, оказывают содействие и сотрудничают в их охране и повышении их качества; сотрудничают в принятии подготовительных мер с целью адаптации к последствиям изменения климата; разрабатывают и развивают соответствующие комплексные планы по ведению хозяйства в прибрежной зоне, водным ресурсам и сельскому хозяйству и по охране и восстановлению районов, особенно в Африке, пострадавших от засухи и опустынивания, а также наводнений;
- по мере возможности учитывают связанные с изменением климата соображения при проведении своей соответствующей социальной, экономической и экологической политики и принятии мер и используют соответствующие методы, например оценки последствий, составленные и определенные на национальном уровне, сводящие к минимуму отрицательные последствия для экономики, здоровья общества и качества окружающей среды проектов или мер, осуществляемых ими с целью смягчения воздействия изменения климата или приспособления к нему;
- оказывают содействие и сотрудничают в проведении научных, технологических, технических, социально-экономических и других исследований, систематических наблюдений и создании банков данных, связанных с климатической системой и предназначенных для углубления познаний, а также уменьшения или устранения остающихся неопределенностей в отношении причин, последствий, масштабов и сроков изменения климата и в отношении экономических и социальных последствий различных стратегий реагирования;
- оказывают содействие и сотрудничают в полном, открытом и оперативном обмене

соответствующей научной, технологической, технической, социально-экономической и юридической информацией, связанной с климатической системой и изменением климата, а также с экономическими и социальными последствиями различных стратегий реагирования;

- оказывают содействие и сотрудничают в области образования, подготовки кадров и просвещения населения по вопросам изменения климата и поощряют самое широкое участие в этом процессе, в том числе неправительственных организаций.

Каждое государство, ратифицировавшее Конвенцию, при выполнении своих определенных количественных обязательств по ограничению и сокращению выбросов в целях поощрения устойчивого развития осуществляет и (или) далее разрабатывает в соответствии со своими национальными условиями такие политику и меры, как:

- повышение эффективности использования энергии в соответствующих секторах национальной экономики;
- охрана и повышение качества поглотителей и накопителей парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, с учетом своих обязательств по соответствующим международным природоохранным соглашениям; содействие рациональным методам ведения лесного хозяйства, облесению и лесовозобновлению на устойчивой основе;
- поощрение устойчивых форм сельского хозяйства в свете соображений, связанных с изменением климата;
- проведение исследовательских работ, содействие внедрению, разработка и более широкое использование новых и возобновляемых видов энергии, технологий поглощения диоксида углерода и инновационных экологически безопасных технологий;
- постепенное сокращение или устранение рыночных диспропорций, фискальных стимулов, освобождений от налогов и пошлин и субсидий, противоречащих цели Конвенции, во всех секторах — источниках выбросов парниковых газов и применение рыночных инструментов;
- поощрение надлежащих реформ в соответствующих секторах в целях содействия осуществлению политики и мер, ограничивающих или сокращающих выбросы парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом;
- меры по ограничению и (или) сокращению выбросов парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, на транспорте;
- ограничение и (или) сокращение выбросов метана путем рекуперации и использования при удалении отходов, а также при производстве, транспортировке и распределении энергии.

В целях проведения согласованной политики в области уголовного права, направленной на защиту окружающей среды, правительства государств — членов Совета Европы и других государств подписали Конвенцию о защите окружающей среды посредством уголовного законодательства.

В соответствии с положениями Конвенции государство принимает необходимые меры по квалификации в качестве уголовных преступлений в соответствии с национальным законодательством:

- слив, выброс или выпуск веществ или ионизирующего излучения в воздух, почву или воду, которые: служат причиной смерти, или наносят телесные повреждения любому человеку, или вызывают серьезную опасность наступления смерти или телесных повреждений человека;
- незаконный слив, выброс или выпуск веществ или ионизирующего излучения в воздух, почву или воду, наносящих или способных оказать вредное воздействие на атмосферный воздух, воды или почвы, угрозу жизни или здоровью человека либо состоянию охраняемых памятников истории и культуры, другим охраняемым объектам, собственности, нанести вред жизни или здоровью животных или растений;
- незаконный вывоз, обращение, хранение, транспортировка, экспорт или импорт опасных отходов, вызывающих или способных привести к смерти или к серьезному

вреда здоровью любого человека или способных оказать вредное воздействие на атмосферный воздух, почвы, воды, нанести серьезный вред жизни или здоровью животных или растений:

- незаконная деятельность производства, выполняющие представляющие опасность операции и вызывающего смерть или способного привести к смерти или к серьезному вреду здоровью любого человека или способных оказать вредное воздействие на атмосферный воздух, почвы, воды, нанести серьезный вред жизни или здоровью животных или растений;
- незаконное производство, обращение, хранение, транспортировка, экспорт или импорт ядерных веществ или других вредных радиоактивных веществ, что служит или может служить причиной наступления смерти либо наносит или может нанести серьезный вред здоровью человека или качеству воздуха, почвы, воды, животных или растений в случае, если подобные действия совершаются умышленно.

Кроме того, каждое государство принимает необходимые и адекватные меры по квалификации в качестве уголовных преступлений или административных правонарушений, влекущих санкции или другие меры воздействия в соответствии с национальным законодательством в случае их умышленного совершения или по небрежности:

- незаконные слив, выброс или выпуск веществ или ионизирующего излучения в воздух, почву или воду;
- незаконное производство шума;
- незаконные вывоз, обращение, хранение, транспортировка, экспорт или импорт опасных отходов;
- незаконная производственная деятельность;
- незаконные производство, обращение, использование, транспортировка, экспорт или импорт ядерных материалов, других радиоактивных веществ или вредных химикатов;
- незаконная деятельность, приводящая к изменениям, губительным для природных составляющих национальных парков, государственных природных заповедников, водохранилища или других охраняемых природных территорий;
- незаконные владение объектами флоры и (или) фауны, получение, ликвидация, сбыт или обмен объектов дикой флоры и фауны.

4.3.3 Сравнительный анализ требований российского и международного природоохранного законодательства

Сравнивая российскую и международную процедуры ОВОС можно сделать вывод, что, несмотря на ряд особенностей, присущих каждой из них, процедуры характеризуются общим подходом и основываются на единых принципах.

Международное законодательство характеризуется высокими социальными требованиями, касающимися, в первую очередь, степени вовлечения общественности в процесс экологической и социальной оценки предполагаемого проекта, а также информированности населения об экологических и социальных аспектах деятельности предприятия на протяжении всего жизненного цикла проекта. При этом защита окружающей среды, вовлечение местного населения в обсуждение проекта, охрана труда и здоровья персонала предприятия рассматриваются не в качестве дополнительных расходов, а как надежный способ снизить некоммерческие риски проекта. Такие требования оправданы опытом проектного финансирования во всем мире.

Основным стандартом в области охраны окружающей среды Международной финансовой корпорации (МФК) № 9 «Системы социального и экологического менеджмента» предусмотрена разработка и внедрение предприятиями системы управления качеством окружающей среды, интегрированной в корпоративную систему административного управления, что позволяет эффективнее осуществлять мероприятия по улучшению качества окружающей природной и социальной среды. Многие российские компании, выходя на

международный рынок, следуют политике внедрения систем управления качеством окружающей среды, несмотря на то, что сертификация на соответствие ИСО 14 000 является добровольной.

Для западных компаний характерна тенденция перехода от государственного регулирования к саморегулированию деятельности компании в области охраны окружающей среды.

Обеспечение экологической и социальной безопасности становится важнейшим необходимым условием для осуществления проектов во всем мире.

5. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

5.1 Альтернативные варианты размещения площадки реконструкции БОС

Реконструкция БОС с внедрением технологии нитри,-денитрификации и дефосфотации является частью инвестиционной программы «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» на 2017-2023 г.г в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденной Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 20.11.2018 № 440. При этом реконструкция будет вестись на существующей площадке БОС; изъятия новых земель для проведения работ по реконструкции и дальнейшей эксплуатации БОС не требуется.

Таким образом, альтернативные варианты размещения площадки реконструкции БОС в данных материалах не рассматриваются, а принимается существующее положение.

5.2 Обоснование выбора мероприятия по повышению эффективности работы очистных сооружений

Абсолютное большинство очистных сооружений в России построены в соответствии со строительными нормами и правилами, введенными в действие несколько десятилетий назад.

При проектировании очистных сооружений учитывались только два показателя – биологическое потребление кислорода и взвешенные вещества. При этом не предусматривалась очистка сточных вод от биогенных соединений. Однако современные требования, предъявляемые к очистке городских сточных вод, предполагают, что очистка от этих и других соединений необходима.

Биологическая очистка сточных вод в аэротенках – ключевое звено очистных сооружений. При реконструкции узла биологической очистки в большинстве случаев возникает необходимость в применении технологий нитрификации, денитрификации и биологического удаления фосфора.

Практика эксплуатации современных сооружений аэробной биологической очистки сточных вод показывает, что себестоимость процесса очистки на 60-80 % зависит от эффективности применяемой системы аэрации, являющейся наиболее энергоемким элементом очистных сооружений. В связи с этим оптимизация процесса проектирования и эксплуатации аэрационных систем является весьма актуальной задачей.

ОСК ООО «АВК» относится к крупным объектам. Сброс очищенных сточных вод осуществляется в р. Волга – водный объект категории Б.

В соответствии с НДТ в части применения надлежащих технологий биологической очистки предусматривается реализация очистки с биологическим удалением азота и фосфора с дополнительным осаждением фосфатов за счет добавления реагентов. Данное решение позволит достичь технологических показателей после биологической очистки табл. 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Качество биологически очищенных сточных вод

№п/	Загрязняющее вещество	Значение
1	2	3
1.	Взвешенные вещества, мг/дм ³	10
2.	БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	8
3.	ХПК, мгО ₂ /дм ³	80
4.	Азот аммонийный, мг/дм ³	1
5.	Азот нитратов, мг/дм ³	9
6.	Азот нитритов, мг/дм ³	0,1
7.	Фосфор фосфатов, мг/дм ³	0,5

Сточные воды ООО «АВК» характеризуются невысокой концентрацией БПК и низким соотношением БПК к общему азоту.

Первичные отстойники предусматривается перевести в режим с оптимальной эффективностью осветления для оптимизации объемов сооружений биологической очистки. Предусматривается использование 2-х из 4-х первичных отстойников. Эффективность первичного отстаивания по взвешенным веществам составит 25%, по БПК₅ – 25%, по ХПК – 15%, по общему фосфору – 4%, по общему азоту – 4%.

Данные, принятые для расчета биологической очистки табл. 5.2.2

Таблица 5.2.2 - Данные, принятые для расчета биологической очистки

№п/	Загрязняющее вещество	Значение
1	2	3
1.	Взвешенные вещества, мг/дм ³	115
2.	БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	118,6
3.	ХПК, мгО ₂ /дм ³	342,18
4.	Общий азот, мг/дм ³	31,77
5.	Общий фосфор, мг/дм ³	4,26

Группа технологий с биологическим удалением азота и фосфора (БНДФ) различает три основных способа удаления фосфора:

- химическое, оно же реагентное (БНДХФ),
- биологическое (БНДФБФ),
- биолого-химическое (БНДФХФ).

Для реагентного осаждения используются коагулянты. Реагенты могут вводиться, начиная от точки перед первичным отстаиванием (предосаждение), на стадии биологической очистки (одновременное осаждение), в точке перед фильтрами (или иными сооружениями) доочистки (постосаждение), а также в возвратные потоки от сооружений обработки осадка.

Добавление реагентов при симультанном осаждении (биолого-химическое) возможно:

- непосредственно в иловую смесь, т.е. в аэротенк или перед вторичными отстойниками обеспечивая требуемые условия смешения, например в зону с интенсивной аэрацией, в зону действия горизонтального потока мешалки, в интенсивно аэрируемый канал сбора иловой смеси перед отстойниками.

- в возвратный активный ил – при этом легче организовать смешение в смесителе типа сопла или лотка Вентури.

Использование реагентов не изменяет вышеописанных технологий группы БНД. Однако прирост ила при этом увеличивается, что следует учитывать в расчете. Доза реагента пропорциональна количеству удаляемых фосфатов, однако, ниже определенной остаточной концентрации коэффициент пропорциональности возрастает. Кроме того, в расчете необходимо учитывать щёлочность и требуемую концентрацию фосфора. Необходимая доза существенно возрастает относительно обычных значений, когда нужно обеспечить максимальную глубину удаления.

Биологическое удаление фосфора (здесь и далее под ним понимается нижеописанный процесс, а не потребление фосфатов на прирост избыточного активного ила) происходит в результате деятельности фосфатаккумулирующих организмов (ФАО), для которой созданы технологические условия. Эти бактерии способны потреблять только летучие жирные кислоты (ЛЖК). В условиях отсутствия свободного и связанного в нитратах кислорода для окисления в анаэробной зоне они производят поглощение ЛЖК с преобразованием их во внутриклеточное органическое полимерное соединение – поли(β)гидроксибутират и другие спирты, близкие к нему по составу (в математических моделях РНА – полигидроксиалконаты). На поглощение и биохимическую трансформацию ЛЖК расходуется энергия, которая запасается в

полифосфатных связях аналогичных АТФ. При распаде полифосфатных связей в жидкую фазу выделяются фосфаты. Для компенсации разницы окисленности ЛЖК и РНА используется гликоген, который так же предварительно накапливается в клетке и в ходе синтеза переходит в РНА. Окисление запасенного в анаэробных условиях органического вещества происходит при попадании иловой смеси в аэробные и аноксидные условия. При этом часть получаемой энергии расходуется ФАО на формирование молекул полифосфатов и восстановление запаса гликогена. Это сопровождается поглощением фосфатов из жидкой фазы. Таким образом, специфический механизм запасания энергии ФАО работает за счет накопления в них полифосфатов в количествах до 20 % — 30 % фосфора от сухого вещества клеток данных бактерий и до 5 % — 7 % от сухого вещества ила в целом. Выведение ила с приростом при таком содержании фосфатов приводит к удалению фосфора из сточных вод. После аэробной зоны иловая смесь поступает на илоразделение, после чего из возвратного ила отводится избыточный ил, обогащенный фосфором.

От группы технологий БНД технологии с биологическим удалением фосфора (БНДФ) принципиально отличаются наличием еще одной технологической зоны — так называемой анаэробной. Эта зона часто называется зоной биологического удаления фосфора, хотя сущность процессов в ней прямо противоположна и удаление фосфора производится в другой зоне (однако анаэробная зона необходима для удаления фосфора). Данная зона конструктивно может быть расположена как часть аэротенка, либо выделена в отдельную емкость, называемую фосфорным бассейном. В циклических реакторах вместо анаэробной зоны используется анаэробная стадия процесса в едином объеме сооружения. При нарушении анаэробных условий фосфат аккумуляторы начинают окислять ЛЖК с использованием в качестве акцептора электронов растворенный или связанный при нитратах кислород (т.е. в процессе аэробного окисления или денитрификации). При этом выделение фосфатов не происходит, и следовательно потребление (восстановление пула внутриклеточных полифосфатов) в аноксидных и аэробных условиях так же микроорганизмам не требуется. Кроме того, ЛЖК становятся доступны не только для фосфат аккумуляторов, но и для всех гетеротрофных микроорганизмов, в результате чего существенно снижается прирост фосфат аккумуляторов. Таким образом, соблюдение анаэробных условий является ключевым фактором для успешного функционирования процессов удаления азота и фосфора, а процессы удаления азота и фосфора взаимосвязаны.

Группа технологий БНДФ активно развивается. Это связано со сложностью микробиологических и биохимических процессов, протекающих при взаимодействии различных групп микроорганизмов. Большая часть схем удаления фосфора реализуется с выполнением стадий нитри- и денитрификации по предвключенной технологии, «карусельной» (циркуляционной) или симультанной технологии. Организация процесса БНД, аэрация и перемешивание производятся аналогично описанию для БНД. Анаэробную зону перемешивают только мешалками. Присутствие растворенного кислорода в анаэробной зоне недопустимо. БНДФ не могут быть эффективно применены на любой ГСВ. Необходимым условием является наличие минимально необходимого соотношения в этой ГСВ величин БПК, азота и общего фосфора. При меньших значениях сточная вода не будет содержать достаточно органического вещества, чтобы его хватило и для денитрификации, и для роста ФАО. Важно также содержание ЛЖК, однако при достаточном количестве БПК на его увеличение можно влиять.

Сравнение различных процессов БНДФ приведено в табл. 5.2.3.

Таблица 5.2.3 - Сравнительная характеристика технологических схем нитри- и денитрификации с биологическим удалением фосфора

Процесс	Преимущества	Недостатки	Рекомендации по применению технологической схемы
A ² /O	Наиболее простая и хорошо проверенная в странах Европы технология. Низкие капитальные и эксплуатационные затраты, в том числе минимальные затраты электроэнергии на рециркуляцию	Возвратный ил содержит нитраты, поступающие в анаэробную зону, что на низкоконцентрированных стоках практически блокирует улучшенное удаление фосфора.	При величине соотношения БПК ₅ /Общий азот более 4,5
JNB	Хорошо подходит для реконструкции аэротенков с рассредоточенным впуском (или при использовании соответствующих типовых проектов). В основных вариантах не требует дополнительных рециклов. Хорошее удаление азота.	До 30% легкоокисляемой органики теряется при денитрификации. Требуется грамотной регулировки потоков. Концентрация азота нитратов после зоны пред-денитрификации рекомендуется 0,5- 1 мг/л.	При величине соотношения БПК ₅ /Общий азот более 4,0
UCT	Эффективное удаление фосфора и из низкоконцентрированных сточных вод. Хорошее удаление азота	Требуется дополнительная система рециркуляции. Концентрация иловой смеси в анаэробной зоне снижена, что приводит к меньшим скоростям потребления ЛЖК, гидролиза и ацидогенеза в анаэробной зоне.	При величине соотношения БПК ₅ /Общий азот менее 4,0 для станций с ЭЧЖ 50 – 100 тыс.
MUCT	Более адаптирована к работе при низком соотношении C/N и поэтому более надежна. Хороший опыт эксплуатации.	Аналогично UCT, а также: повышенная сложность процесса, в том числе управление путем изменения соотношения аэрируемых и аноксидных зон	При величине соотношения БПК ₅ /Общий азот менее 4,0 для станций с ЭЧЖ более 100 тыс.

Сточные воды ООО «АВК» характеризуются невысокой концентрацией БПК. Соотношение БПК₅ к общему азоту - менее 4 (БПК₅/N_{общ.}=3,73). Предусматривается реализация технологии очистки сточных вод с биологическим удалением азота и фосфора (БНДБФ) на базе процессов University of Cape Town (UCT) и модифицированного UCT (MUCT).

В процессе UCT (University of Cape Town) возвратный активный ил поступает в зону денитрификации куда так же попадает иловая смесь из анаэробной зоны (Рис. 5.1). Эта иловая смесь содержит как органические вещества, используемые для удаления азота нитратов, так и активный ил, содержащий микроорганизмы фосфат аккумуляторы уже накопившие внутриклеточные органические вещества, которые так же используются при денитрификации.

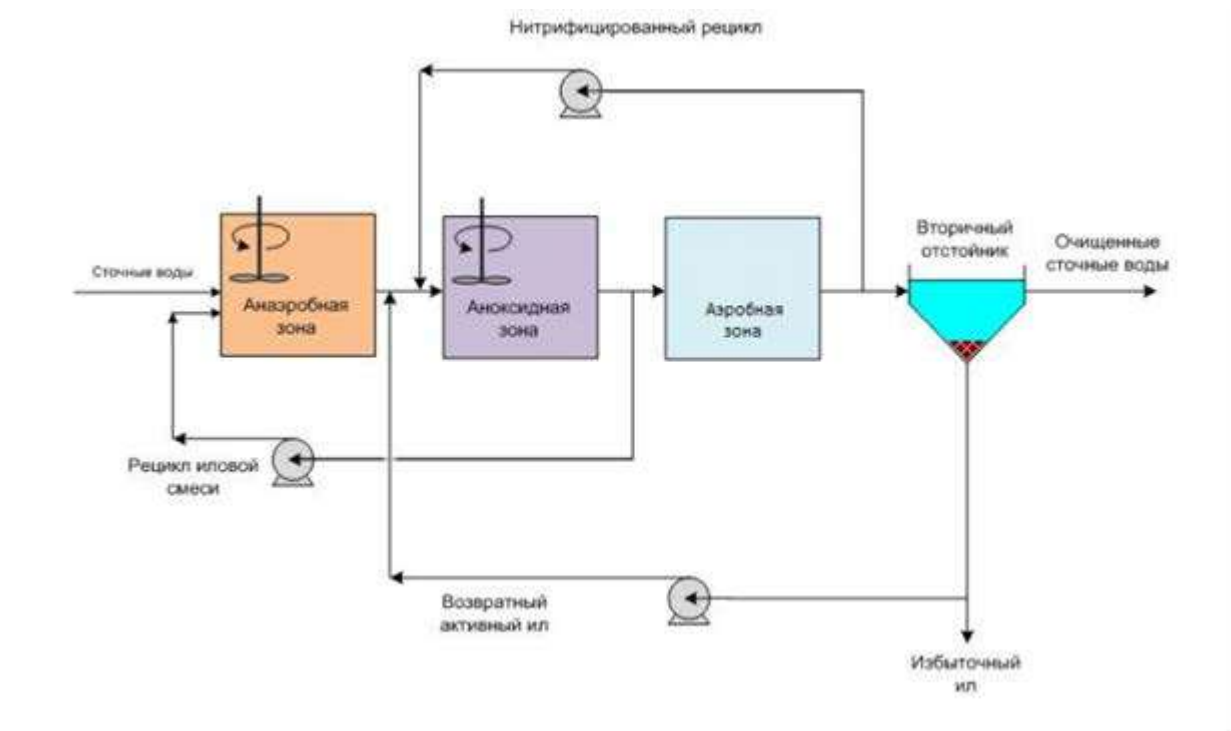


Рисунок 5.1 – Процесс University of Cape Town

В анаэробную зону направляется рецикл иловой смеси после денитрификатора, содержащий минимум нитратов. Таким образом, в данных процессах достигается высокая защищенность анаэробной зоны от воздействия кислорода связанного при нитратах.

Наибольшая защита анаэробной зоны от воздействия связанного при нитратах кислорода достигается в процессах, построенных по технологии MUCT. Модифицированный UCT-процесс (modified UCT) в отличие от ранее рассмотренного UCT включает дополнительную зону денитрификации, куда поступает только возвратный активный ил и иловая смесь из анаэробной зоны (Рис.5.2).

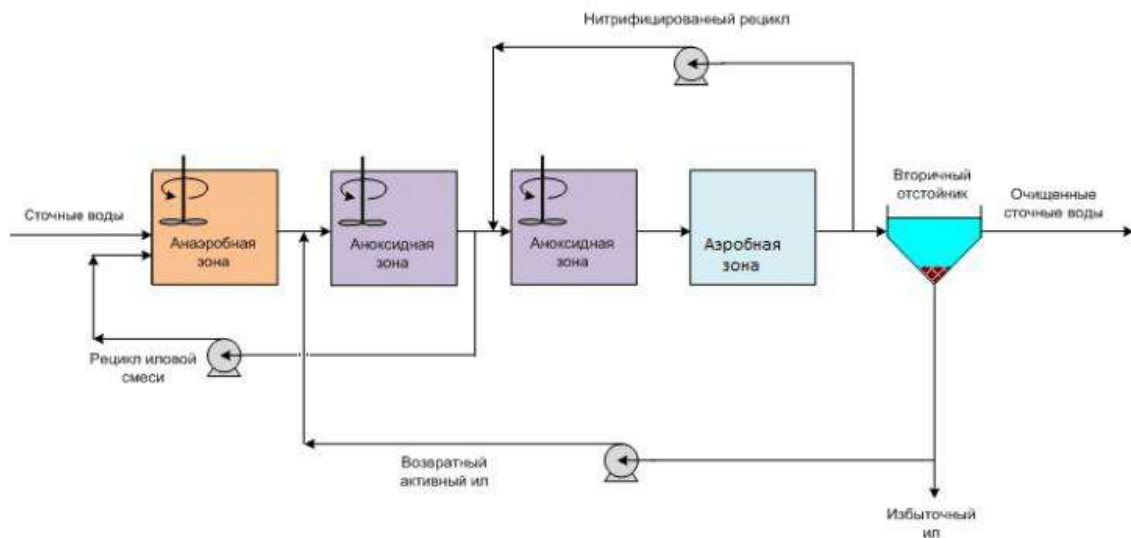


Рисунок 5.2 – Процесс Modified University of Cape Town

5.2 Характеристика возможных воздействий на окружающую среду при реализации альтернативных вариантов проекта реконструкции БОС с внедрением технологии нитри,-денитрификации и дефосфотации

5.2.1 Альтернативные варианты технологических схем очистки

Для оценки альтернативных вариантов с точки зрения качества очистки канализационных стоков с внедрением технологии нитри,-денитрификации и дефосфотации выполнен сравнительный анализ четырех вариантов технологических схем очистки:

1. Нулевой вариант – существующий метод очистки, отказ от реконструкции
2. Технология очистки - процесс University of Cape Town (Кейптаунского Университета) или УСТ-процесс
3. Технология очистки - процесс Modified University of Cape Town (модифицированный УСТ-процесс (modified UCT или МУСТ)
4. Выбранный вариант- Рецикл УСТ/МУСТ

5.2.1.1 Краткая характеристика нулевого варианта

Подробная характеристика существующей системы очистки сточных вод, стадии очистки, перечень сооружений комплекса ОСК представлены в п. 2.4 настоящего проекта.

Краткая описание метода биологической очистки:

Осветленные на механической очистке сточные воды, проходят через смеситель и далее направляются в сборный канал аэротенков-вытеснителей. Смеситель двухкоридорный, предназначен для смешения сточных вод с биогенными добавками, которые вводятся для поддержания удовлетворительных условий синтеза биомассы активного ила, при дефиците в сточных водах азота и фосфора. Из смесителя сточные воды через распределительный канал рассредоточено поступают в аэротенки. В начало каждого первого коридора подается активный ил в соотношении 30-50 % от расхода сточных вод. Воздух подводится в каждый из коридоров через систему аэрации.

Продолжительность пребывания сточной воды в смеси с активным илом в аэротенке не менее 6 часов.

Из аэротенков, смесь очищенных сточных вод с илом, самотёком направляется во вторичные отстойники радиального типа (6 шт.), ёмкостью по 5000 м³. В процессе отстаивания происходит разделение активного ила и очищенной сточной воды. Время отстаивания составляет не более 2,5 часа.

Время пребывания ила во вторичных отстойниках не должно превышать 30-40 мин.

Активный ил, осевший на дно вторичных отстойников, круглосуточно собирается системой илососов и по самотечному трубопроводу направляется в иловый резервуар ЦНС. Основная часть ила, насосами ЦНС возвращается в аэротенки. Эта часть ила называется циркуляционным.

После вторичных отстойников, очищенные сточные воды самотёком направляются на сооружения доочистки.

Количество поступающих сточных вод

Проектом предусмотрено поступление на ОСК смешанного состава сточных вод, который подразделяется на бытовые и производственные:

- бытовые сточные воды содержат минеральные, органические и бактериальные загрязнения. Источниками образования бытовых сточных вод являются жилой район, а так же санитарные узлы служебных и производственных зданий промышленно-коммунальной зоны.

- производственные сточные воды включают в себя ливневые загрязненные стоки с внутренних дорог, корпусов Автозавода, загрязненные стоки с ТЭЦ ВАЗа через пруд загрязненных стоков;
- условно-чистые сточные воды включают в себя ливневые стоки с дорог и содержат, в основном, минеральные загрязнения.

В табл. 5.2.1.1 представлено усредненное суточное количество сточных вод по месяцам за 2016÷2018 гг. по данным материалов Технического отчета «Предпроектное обследование по определению схемы и основных компоновочных решений», выполненного специалистами АО «Май Проект»

Таблица 5.2.1.1 – Суточное количество отводимых от ОСК сточных вод за 2016- 2018 гг.

Месяц	Расход стоков за отчетный период, м ³ /сут.		
	2016 г.	2017г.	2018 г.
Январь	180 299	185 236	144 079
Февраль	198 723	195 498	147 554
Март	206 263	198 942	166 830
Апрель	208 109	195 424	163 668
Май	184 017	174 566	138 715
Июнь	191 910	185 662	146 215
Июль	199 472	175 463	155 813
Август	197 823	158 588	149 868
Сентябрь	216 684	187 303	135 684
Октябрь	206 752	195 750	162 862
Ноябрь	207 262	185 480	163 336
Декабрь	197 883	170 321	163 030
Среднее значение	180 299	184 019	153 138

Наблюдается тенденция стабильного понижения расхода сточных вод в связи с установкой населением и предприятиями счетчиков питьевой воды и экономией средств.

Качественный состав сточных вод по этапам очистки

В табл. 5.2.1.2 -5.2.1.4 представлено усредненное качество поступающих сточных вод, качество сточных вод по этапам очистки, а также ПДС на сброс очищенных сточных вод за 2016-2018 гг.

Таблица 5.2.1.2 - Качественный состав сточных вод за 2016 г.

Показатель	Ед. изм.	Вход ОСК	После МО	После БО	После ДО	ПДС
Взвешенные вещества	мг/дм ³	117,87	64,7	11,9	6,02	4,66
ХПК	мгО ₂ /дм ³	310,89	217,9	40,32	33,78	30
БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	118,43	84,3	7,07	5,01	3
NO ₂	мг/дм ³	0,54	-	0,07	0,07	0,07
NO ₃	мг/дм ³	0,94	-	75,65	78,77	37,3
NH ₄	мг/дм ³	27,6	24,9	0,27	0,24	0,26
Фосфаты	мг/дм ³	2,54	2,4	2,48	1,2	1,96

Таблица 5.2.1.3 - Качественный состав сточных вод за 2017 г.

Показатель	Ед. изм.	Вход ОСК	После МО	После БО	После ДО	ПДС*
Взвешенные вещества	мг/дм ³	133,92	70,5	12,60	6,46	7,41
ХПК	мгО ₂ /дм ³	335,11	214,7	40,61	29,88	15,00
БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	139,86	95,1	8,35	4,63	3,00
NO ₂	мг/дм ³	0,23	-	0,13	0,09	0,08
NO ₃	мг/дм ³	0,68	-	73,37	69,75	103,2
NH ₄	мг/дм ³	30,48	28,3	0,32	0,28	0,49
Фосфаты	мг/дм ³	2,60	2,5	2,38	2,322	2,27

Таблица 5.2.1.4 - Качественный состав сточных вод за 2018 г.

Показатель	Ед. изм.	Вход ОСК	После МО	После БО	После ДО	ПДС*
Взвешенные вещества	мг/дм ³	153,71	105,3	22,49	6,98	4,66
ХПК	мгО ₂ /дм ³	389,95	286,2	54,22	37,84	30
БПК полн.	мгО ₂ /дм ³	160,55	109,5	12,15	4,74	3
NO ₂	мг/дм ³	0,19	-	0,51	0,36	0,08
NO ₃	мг/дм ³	0,62	-	79,68	84,92	103,2
NH ₄	мг/дм ³	34,37	26,6	0,33	0,3	0,26
Фосфаты	мг/дм ³	2,96	2,9	2,69	2,66	1,96

*-НДС, согласованные до 2020 г.

Анализ табл. 1.3-1.5 показывает, что в очищенных сточных водах наблюдается значительное превышение концентраций таких загрязняющих веществ как: соединений группы азота и фосфора, а также ХПК, БПК, ВВ.

Тенденция роста ВВ, ХПК и БПК в поступающих сточных водах в период с 2016 по 2018 гг. обусловлена частыми аварийными ситуациями с подающими насосными станциями города и ливневых стоков. В данный момент проблема решена, и увеличение концентраций не наблюдается. Также в этот период происходил запуск узла доочистки на базе самопромывных фильтров. В период поочередного ввода фильтров в эксплуатацию в «голову» ОСК поступали грязные сточные воды, которые увеличивали концентрацию сточных вод по ВВ, БПК и ХПК. На данный момент технология доочистки отлажена и не увеличивает концентрацию поступающих сточных вод.

5.2.1.2 Краткая характеристика технологии 1 варианта- Процесса УСТ

В качестве Варианта 1 для реконструкции ОСК ООО «АВК» специалистами АО «Май Проект» был промоделирован процесс University of Cape Town.

В соответствии с моделью одна секция аэротенка (3 коридора) разбита на 18 участков по 24 м каждый. Подача сточных вод после первичных отстойников предусматривается в начало первого коридора (участок №1). Участок №1 и №2 – анаэробная зона для биологического удаления фосфора. Избыточный ил из вторичных отстойников подается в начало зоны денитрификации (участок №3). Также предусматривается организация двух

внутренних рециклов с подачей иловой смеси из конца 3-го коридора (участок №18) в начало зоны денитрификации (участок №3) – нитратный рецикл и подачей иловой смеси из конца зоны денитрификации (участок №6) в начало анаэробной зоны (участок №1).

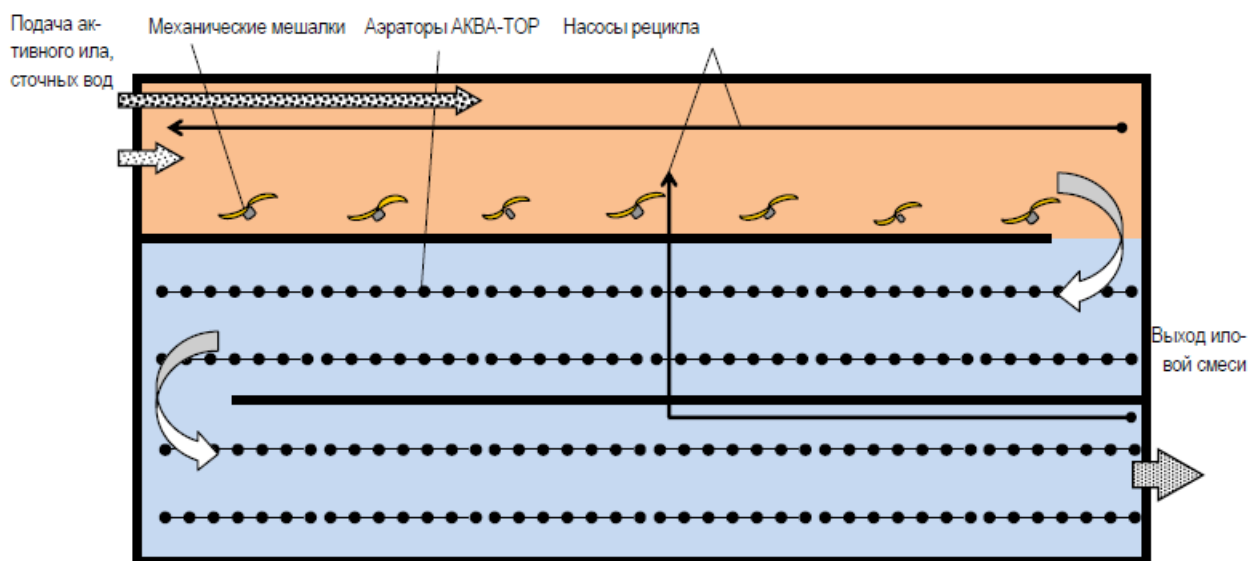


Рисунок 5.3 - Схематичное изображение одной секции аэротенка, процесс УСТ

Предполагается:

1. Подачу сточных вод, прошедших механическую очистку на решетках, песколовках и первичных организмов организовать в начало первого коридора.
2. Избыточный ил вторичных отстойников подавать в начало зоны денитрификации при помощи насосов, установленных в центральной насосной станции (замена существующих насосов)
3. В первом коридоре организовать анаэробную зону и зону денитрификации с установкой механических мешалок.
4. Во втором и третьем коридоре организовать зону нитрификации и установить систему аэрации.
5. Из конца зоны денитрификации организовать УСТ рецикл в начало первого коридора с помощью погружного насоса.
6. Из конца третьего коридора организовать нитратный рецикл иловой смеси с помощью погружного насоса «мешалка в трубе» с частотным регулированием расхода.

Таблица 5.2.1.5 – Достижимое качество очистки по технологии УСТ

№п/п	Загрязняющее вещество	Достижимое качество очистки	Требования к очистке в соответствии с техзаданием
1	2	3	4
1.	Нитрат-ион, мг/дм ³	23,4	39,13
2.	Аммоний-ион, мг/дм ³	0,6	1,28
3.	Нитрит-ион, мг/дм ³	0,3	0,33
5.	Фосфаты (P), мг/дм ³	0,45	0,5

5.2.1.3 Краткая характеристика технологии 2 варианта- Процесс МУСТ

В качестве Варианта 2 для реконструкции ОСК ООО «АВК» был промоделирован процесс Modified University of Cape Town.

В соответствии с моделью одна секция аэротенка (3 коридора) разбита на 18 участков по 24 м каждый. Подача сточных вод после первичных отстойников предусматривается в начало первого коридора (участок №1). Участок №1 и №2 – анаэробная зона для биологического удаления фосфора. Избыточный ил из вторичных отстойников подается в начало зоны денитрификации (участок №3). Также предусматривается организация двух внутренних рециклов с подачей иловой смеси из конца 3-го коридора (участок №18) в середину зоны денитрификации (участок №5) – нитратный рецикл и подачей иловой смеси из начала зоны денитрификации (участок №4) в начало анаэробной зоны (участок №1).

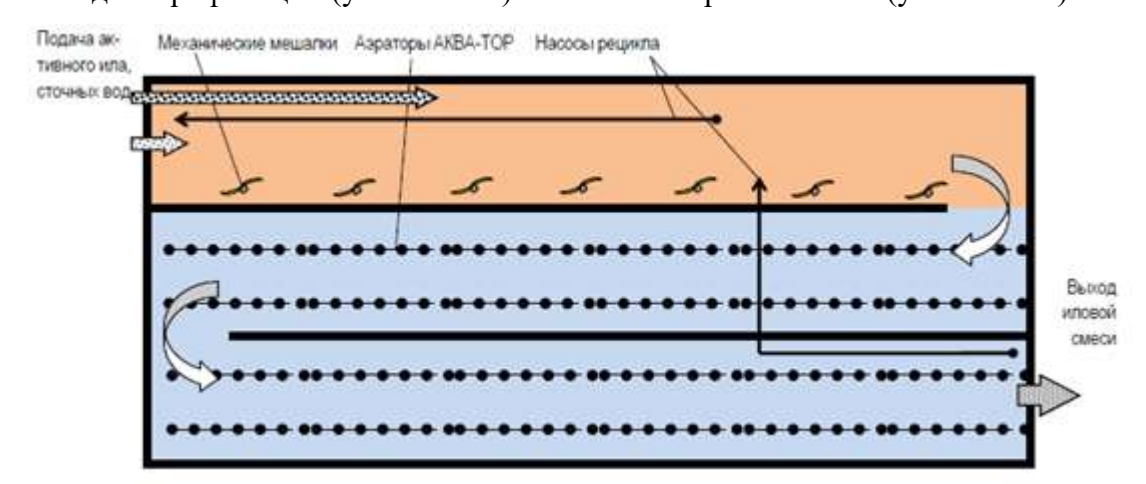


Рисунок 5.4 - Схематичное изображение одной секции аэротенка, процесс МУСТ

Предполагается:

1. Подачу сточных вод, прошедших механическую очистку на решетках, песколовках и первичных отстойниках организовать в начало первого коридора.
2. Избыточный ил вторичных отстойников подавать в начало зоны денитрификации при помощи насосов, установленных в центральной насосной станции (замена существующих насосов)
3. В первом коридоре организовать анаэробную зону и зону денитрификации с установкой механических мешалок.
4. Во втором и третьем коридоре организовать зону нитрификации и установить систему аэрации.
5. Из начала зоны денитрификации организовать МУСТ рецикл в начало первого коридора с помощью погружного насоса.
6. Из конца третьего коридора организовать нитратный рецикл иловой смеси в середину зоны денитрификации с помощью погружного насоса «мешалка в трубе» с частотным регулированием расхода.

Таблица 5.2.1.6 – Достижимое качество очистки по технологии МУСТ

№п/п	Загрязняющее вещество	Достижимое качество очистки	Требования к очистке в соответствии с техзаданием
1	2	3	4
1.	Нитрат-ион, мг/дм ³	25,8	39,13
2.	Аммоний-ион, мг/дм ³	0,9	1,28
3.	Нитрит-ион, мг/дм ³	0,3	0,33
5.	Фосфаты (P), мг/дм ³	0,33	0,5

Согласно результатам моделирования процессов биологической очистки как по Варианту 1, так и по Варианту 2 качество очищенных сточных вод после вторичных отстойников по фосфору фосфатов соответствует требованиям технического задания – 0,5 мг/дм³. Однако, в соответствии с информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 10-2019 возможное практически достижимое значение по фосфору фосфатов при очистке с биологическим удалением азота и фосфора составляет не более 1 мг/дм³. В рамках данного проекта предусматривается дополнительное осаждение фосфатов с добавлением реагентов.

Для доведения концентрации содержания фосфора до требований 0,5 мг/дм³ при необходимости дополнительно предусматривается узел реагентного удаления соединений фосфора.

При концентрации фосфора фосфатов в биологически очищенных сточных водах 1 мг/дм³ для снижения фосфора фосфатов до 0,5 мг/дм³, подлежит удалению:

$$C_p = 1 - 0,5 = 0,5 \text{ мг/дм}^3 \text{ (по фосфору фосфатов).}$$

Суточное количество удаляемого фосфора составляет:

$$C_p^{сут} = (0,5 * 200000) / 1000 = 100 \text{ кг/сут.}$$

В соответствии со стандартом ATV-DVWK 131 E и СП32.13330.2018, на 1 кг осаждаемого фосфора, необходимо 2,7 кг Fe:

$$C_{Al}^{сут} = 100 \times 2,7 = 270 \text{ кг Fe /сут.},$$

В качестве коагулянта для дефосфотации принят 40%-ый водный раствор хлорида железа FeCl₃ (PIX-111, 13,7% по активной части).

В пересчете на 13,7% раствора масса товарного хлорида железа FeCl₃ составит:

$$M = 270 \times 100 / 13,7 = 1970,8 \text{ кг/сут.};$$

Количество подаваемого раствора реагента при плотности 1420 кг/м³:

$$Q_{FeCl_3} = 1970,8 / 1420 = 1,38 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Предусматривается организация узла реагентного удаления фосфора в здании существующей центральной насосной станции. Дозирование предусматривается в сточные воды перед доочисткой в камеру смешения

В табл. 5.2.1.7 представлены основные показатели узла реагентного удаления фосфора

Таблица 5.2.1.7 - Основные показатели узла реагентного удаления фосфора

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1.	Количество товарного 13,7%-ого раствора FeCl ₃	м ³ /сут.	1,38
2.	Период хранения р-ра коагулянта	сут.	14
3.	Объем хранения расхода р-ра коагулянта	м ³	19,4

5.2.1.4 Краткая характеристика технологии 2 варианта- Рецикл УСТ/MUCT

Рецикл УСТ/MUCT предусматривается организовать из конца/средины третьего коридора в начало первого коридора (анаэробная зона) каждой секции аэротенка при помощи насоса «мешалка в трубе» для каждой из рассмотренных схем соответственно.

При этом для обеих схем подача сточных вод после первичных отстойников предусматривается в начало первого коридора (анаэробная зона). Избыточный ил из вторичных отстойников подается в начало зоны денитрификации.

С учетом конфигурации аэротенков ОСК ООО «АВК» и подвода трубопроводов и воздухопроводов при проектировании рекомендуется применить гибкую схему с возможностью работать и с УСТ и с MUCT процессами.

В зависимости от изменения в поступающих сточных водах концентраций азота и фосфора возможно оперативно переключаться на УСТ или MUCT процессы. При увеличении в сточных водах соединений азота приоритетной является схема УСТ процессом, при увеличении фосфора - схема MUCT процесса.

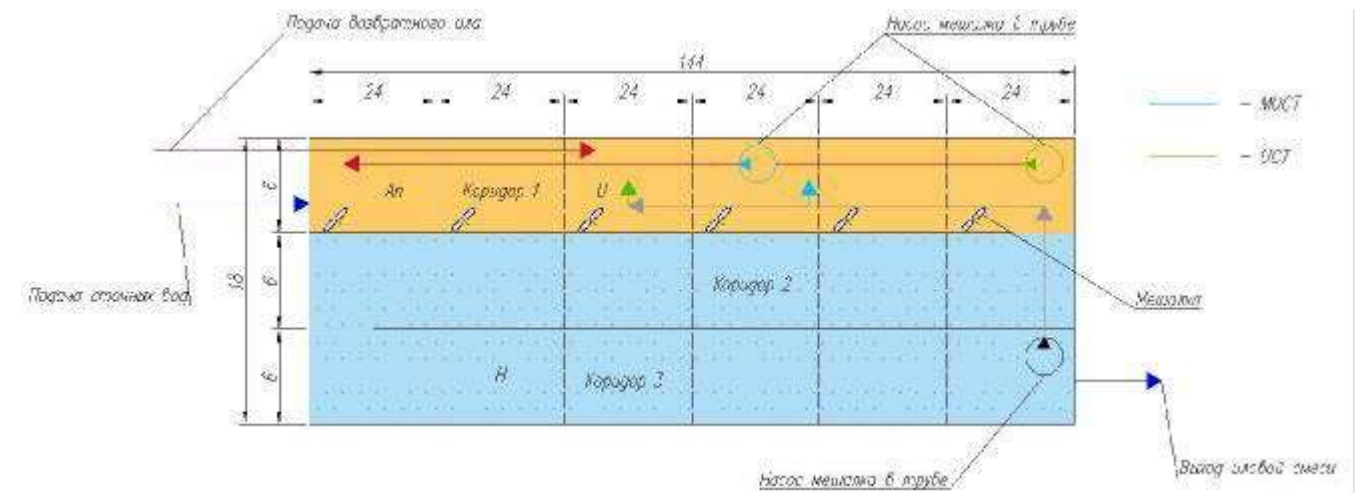


Рисунок 5.5 - Схематичное изображение одной секции аэротенка с гибкой схемой процессов УСТ/MUCT

Для перехода с одной схемы на другую нужно будет только переключить подачу нитратного рецикла (закрыв/открыв щитовые затворы в лотке рецикла) и пере- ставить насосы УСТ/MUCT рецикла, для чего предусматривается организация дополнительного места установки на каждой секции аэротенка.

Таким образом, в анаэробную зону направляется рецикл иловой смеси после денитрификатора, содержащий минимум нитратов, что призвано обеспечить высокую защищенность анаэробной зоны от воздействия кислорода связанного при нитратах.

В качестве базовой схемы принята схема на основании процесса MUCT. Задачей процесса является, наряду с удалением азота, обеспечение защиты анаэробной зоны от попадания в нее нитратов. В случае их значительного проскока в анаэробной зоне не обеспечиваются необходимые условия для фосфат-аккумулирующих организмов (ФАО), которые должны в ней накапливать органические вещества (летучие жирные кислоты).

Механически очищенные сточные воды от первичных отстойников через ка- меры К-41, К-43, К-26 и канал К-8 распределяется между семью секциями аэротенка и через переливные окна, оборудованные регулируемыми водосливами, поступают в первый коридор аэротенка. Первый коридор отводится под анаэробную зону и зону денитрификации, второй и третий – под зону нитрификации. Возвратный ил от реконструируемой центральной насосной станции центробежными регулируемыми насосами подается в зону денитрификации (2/3 первого коридора каждой секции аэротенка). На трубопроводах возвратного ила устанавливаются электрифицированные задвижки и расходомеры.

В процессе возвратный активный ил поступает в зону денитрификации, куда так же попадает иловая смесь из анаэробной зоны. Эта иловая смесь содержит как органические вещества используемые для удаления азота нитратов, так и активный ил содержащий ФАО, уже накопившие внутриклеточные органические вещества, которые так же используются при денитрификации.

Иловая смесь из середины зоны денитрификации при помощи насосов «мешалка в трубе» подается в начало первых коридоров (анаэробная зона). Также, организуется нитратный рецикл из конца зоны нитрификации (конец третьего коридора) в середину зоны денитрификации (после насоса рецикла дефосфотации).

Между зонами устанавливаются перегородки, а насосы защищены от пузырьков воздуха не достигающими до дна перегородками.

Для возможности гибкого изменения схем подача нитратного рецикла предусматривается по лотку через переливные окна, оборудованные регулируемыми водосливами, с возможностью подачи рецикла как в начало так и в середину зоны денитрификации (УСТ/MUCT). Также, предусматривается возможность установки насосов

рецикла дефосфотации как в середине, так и в конце зоны денитрификации.

Аэротенки оборудованы вновь устанавливаемой пневматической системой аэрации на основе дисковых мембранных аэраторов, воздух в которую подается от регулируемых воздуходувок от реконструируемой воздуходувной станции. Подача воздуха между зонами аэрации регулируется отдельными поворотными задвижками. На каждом воздуховоде к секции аэротенка устанавливается расходомер. Также, в аэротенках предусматривается установка стационарных оксиметров, анализаторов измерения фосфатов, группы азота и датчики ОВП.

Иловая смесь от аэротенков через канал К-5 и камеры К-7/25 и К-7а/25 поступает в существующие вторичные отстойники. Предусматривается использование всех шести вторичных отстойников. Реконструкции подлежат вторичные отстойники №2 и №3. Для выравнивания иловой смеси между отстойниками №1-4 и №5-6 в распределительных камерах предусматривается установка регулируемым водосливом.

Осевший ил из вторичных отстойников через резервуар активного ила при помощи вновь устанавливаемых насосов (в центральной насосной станции) подается в аэротенки (возвратный ил) и на существующую систему обработки осадков (избыточный ил).

Осветленные сточные воды через камеру К-14 и поступают на доочистку на дисковые фильтры. В канале после отстойников предусматривается установка анализаторов измерения взвешенных веществ, фосфора и группы азота.

Опорожнение аэротенков и вторичных отстойников осуществляется по существующей схеме с заменой требуемой запорной арматуры.

Также, для гарантированного достижения показателей очищенных сточных вод по фосфору фосфатов требованиям ТЗ предусматривается организация реагентного узла с применением 40%-ного водного раствор хлорида железа $FeCl_3$. Предусматривается доставка готового раствора на территорию ОСК автотранспортом и хранение в емкостях из расчета на 2 недели работы. Дозирование коагулянта предусматривается в сточные воды перед доочисткой в камеру К-6 (основная точка, химическое удаление фосфора) или в резервуар активного ила (вспомогательная точка, симультанное осаждение). Разместить емкости для хранения и оборудование для дозирования коагулянта предусматривается в существующем здании центральной насосной станции.

5.2.2 Сравнительный анализ вариантов технологических схем очистки и обоснование выбранного варианта

Качественные показатели сточных вод, прошедших биологическую очистку, приняты для расчетов на основании п. 12 Приложение №1 ТЗ к договору № 31908196406 от 19.09.2019 г. и согласованы с Заказчиком.

Таблица 5.2.1.8– Требования к биологически очищенным сточным водам

№п/п	Загрязняющее вещество	Значение
1	2	3
1.	Нитрат-ион, мг/дм ³	39,13
2.	Аммоний-ион, мг/дм ³	1,28
3.	Нитрит-ион, мг/дм ³	0,33
4.	Фосфаты (Р), мг/дм ³	0,5

Сравнительная характеристика показателей качества очистки сточных вод рассматриваемых методов между собой и с существующей технологией и требованиями, предъявляемыми техническим заданием представлена в Таблице 5.2.1.9

Таблица 5.2.1.9– Сравнительная таблица

Загрязняющее вещество	Технология УСТ	Технология МУСТ	Рецикл МУСТ/ УСТ	Существующая технология*	Требования Техзадания
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,6	0,9	0,46	0,33	1,28
Нитрат-ион, мг/дм ³	23,4	25,8	7,12	79,68	39,13
Нитрит-ион, мг/дм ³	0,3	0,3	0,07	0,51	0,33
Фосфаты (Р), мг/дм ³	0,45	0,33	0,33	2,69	0,5

*Данные приняты за 2018 г.

Для проведения сравнительного анализа достижимого качества биологической очистки сточных вод также были составлены диаграммы, представленные на рис. 5.6-5.9

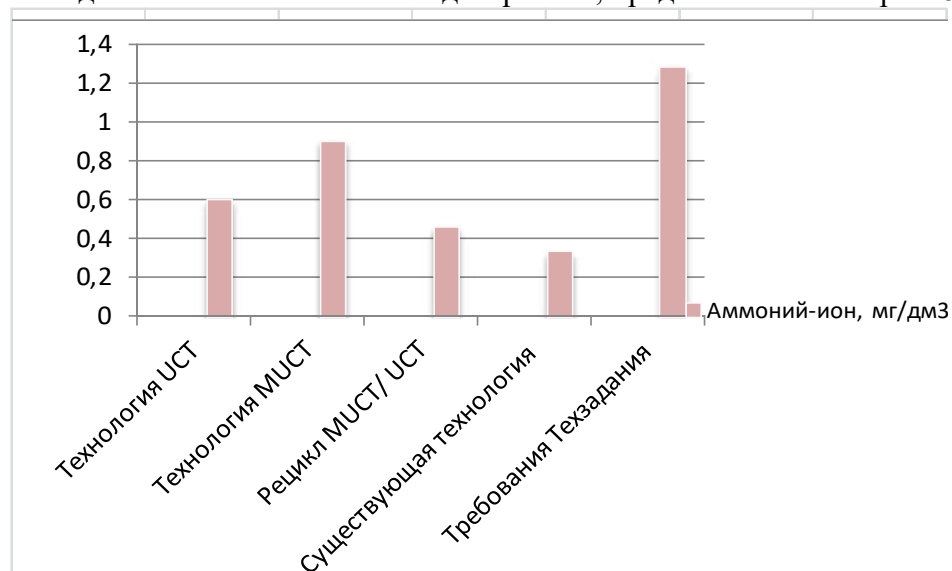


Рис. 5.6 Сравнение качества очистки по иону аммония

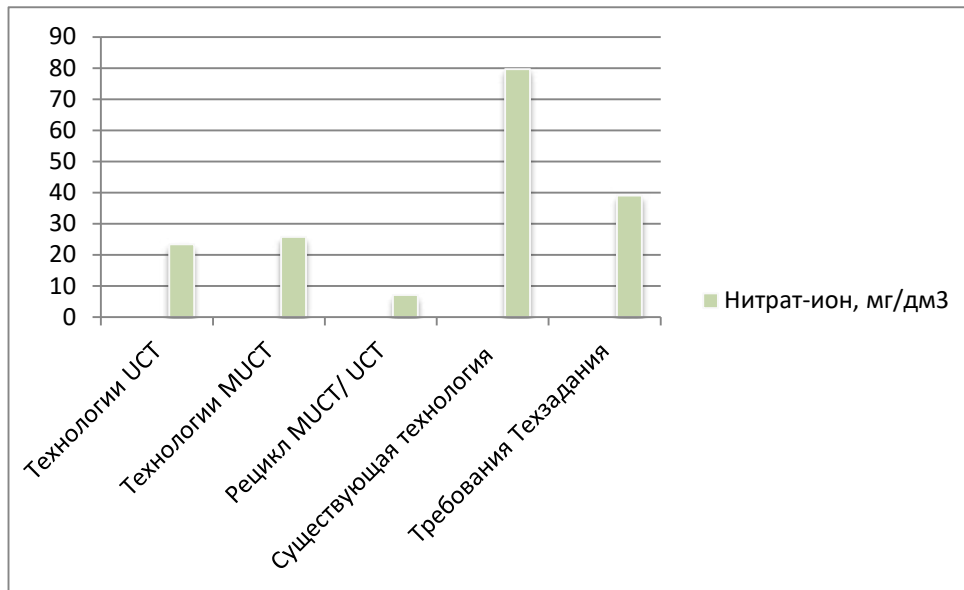


Рис. 5.7 Сравнение качества очистки по нитрат-иону

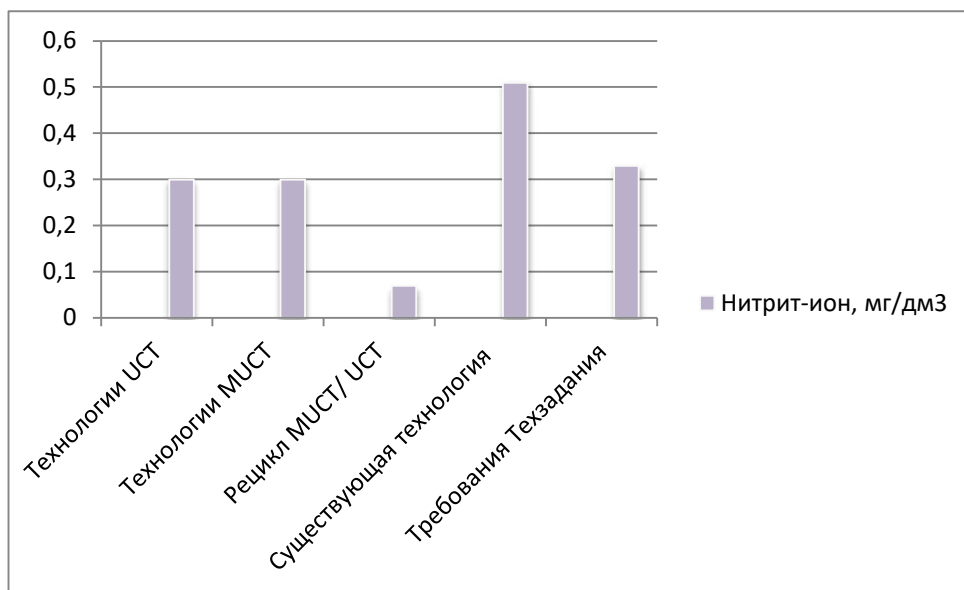


Рис. 5.8 Сравнение качества очистки по нитрит-иону

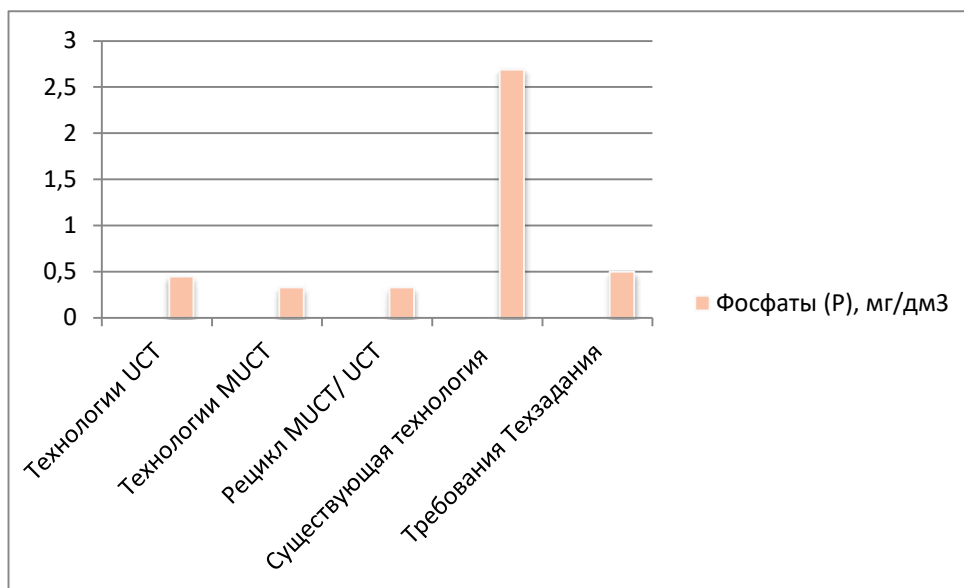


Рис. 5.9 Сравнение качества очистки по фосфатам

Таким образом, по всем предлагаемым вариантам технологий очистки, концентрация ЗВ в стоках после очистки не превышают значений, установленных Техзаданием, и существенно ниже по сравнению с существующей технологией очистки.

Однако, рецикл МУСТ/ УСТ с дополнительным химическим удалением фосфатов позволяет достичь наилучшего качества очищенных стоков согласно НДТ.

Содержание иона аммония в стоках после очистки рециклом МУСТ/ УСТ увеличится по сравнению с существующей технологией, т.к. будет уменьшена глубина нитрификации (в пределах разрешенной), что позволит уменьшить потребность в воздухе и выделить часть объема аэротенков под зоны денитрификации. Однако, концентрация иона аммония в стоках согласно данной технологии соответствует требованиям техзадания и нормативам очистки сточных вод.

При внедрении процесса денитрификации достигается экономия электроэнергии на аэрацию в аэротенках составляет 25–45 % в связи с тем, что большинство гетеротрофных микроорганизмов в сооружениях биологической очистки сточных вод могут использовать как растворенный кислород, так и связанный кислород нитратов.

Т.к. в ходе процесса денитрификации часть органических соединений окисляется связанным кислородом нитратов, требуемое количество растворенного кислорода на окисление оставшейся части органических соединений, поступающих со сточными водами, существенно снижается. Это ведет к уменьшению количества воздуха, подаваемого в аэротенки, и, как следствие, к снижению энергозатрат на аэрацию. Таким образом, требуемый на окисление органических соединений расход воздуха уменьшается за счет того, что часть органических соединений окисляется связанным кислородом нитратов в зоне денитрификации.

6. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА

6.1 Обоснование принятого технологического оборудования по очистке сточных вод

Выбор основного технологического оборудования:

Аэротенки. Предусматривается реконструкция аэротенков с заменой системы аэрации, выделением зон с перемешиванием механическими мешалками, п.9.2.7.6 СП 32.13330.2018, и внедрением системы автоматического регулирования подачи воздуха, п.9.2.7.15 СП 32.13330.2018, что в свою очередь обеспечивается благодаря замене существующих воздухоподогревателей на новые воздухоподогреватели с возможностью регулирования производительности и установкой в аэротенках датчиков аналитического контроля.

Вторичные отстойники. Применение сооружений разделения иловой смеси после биохимической очистки сточных вод во вторичных отстойниках предусмотрено в соответствии со СНиП 2.04.03-85 и СП 32.13330.2018, п.9.2.9.

Обоснование принятых технологических процессов по очистке сточных вод

В разделе представлено соответствие нормативным документам принятых технологических решений и типов оборудования. При разработке технических решений применены нормы СП 32.13330.2018, СП 31.13330.2012, ИТС НДТ.

Сооружения биологической очистки сточных вод в аэротенках предусмотрены в соответствии с пп. 9.2.4, 9.2.6 СП 32.13330. Применение сооружений разделения иловой смеси после биохимической очистки сточных вод в аэротенках предусмотрено в соответствии с п. 6.140 СНиП 2.04.03-85 и п. 9.2.9 СП 32.13330.2012, ИТС 10-2015.

В соответствии с СП 32.13330.2018, п. 9.2.5.1 Сооружения аэробной биологической очистки следует применять как основные для очистки сточных вод от органических загрязнений, поддающихся биохимическому разложению, соединений азота. Также рекомендуется использовать их для удаления фосфора.

СП 32.13330.2018, п. 9.2.5.4, указывает на необходимость применения для удаления азота и фосфора в аэротенках технологии нитри-денитрификации. Также для фосфора применён химический способ удаления фосфатов в сочетании с биологическим методом.

Предусматривается реконструкция существующих аэротенков с заменой системы аэрации и внедрением системы автоматического регулирования подачи воздуха (СП 32.13330.2018, п.9.2.7.15), что в свою очередь обеспечивается благодаря замене существующих воздухоподогревателей на новые воздухоподогреватели с возможностью регулирования производительности, а также установкой в аэротенках датчиков аналитического контроля.

Предусмотрена технология нитрификации и денитрификации (технологии глубокого удаления биогенных элементов) в соответствии с пп. 9.2.5.4, 9.2.7.5-9.2.7.6 СП 32.13330, ИТС 10-2015, что позволяет эффективно очищать сточные воды в системе с активным илом от органических загрязняющих примесей, биогенных элементов, металлов.

Вторичные отстойники. Применение сооружений разделения иловой смеси после биохимической очистки сточных вод в аэротенках предусмотрено в соответствии со СНиП 2.04.03-85, п. 6.140, и СП 32.13330.2012, п. 9.2.9. Предусматривается реконструкция существующих отстойников.

Сооружения реагентной дефосфотации. Глубокая очистка от фосфора предусмотрена на основании СП 32.13330.2018, п.п.9.2.5.6, 9.2.5.7. Предусмотрено реагентное осаждение и изъятие их на этапе доочистки.

6.2 Основные параметры технологических процессов очистки сточных вод

Результатом деятельности реконструируемых ОСК ООО «АВК» являются очищенные сточные воды. Основные параметры технологических процессов, заложенные в настоящий проект, представлены в Таблице 6.2.1.

Таблица. 6.2.1 Характеристика отдельных параметров технологического процесса.

№№	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Производительность:		
1.1	Количество сточных вод*	м ³ /сут.	200 000
1.2	Среднечасовой расход	м ³ /ч	8 333,3
1.3	Среднесекундный расход	л/с	2 314,8
1.4	Макс. коэффициент часовой неравномерности*		1,2
1.5	Макс. часовой расход	м ³ /ч	9 999,9
1.6	Макс. секундный расход	л/с	2 777,7
1.7	Количество секций аэротенка	шт.	7
1.8	Расход сточных вод (на одну секцию аэротенка)	м ³ /сут.	28 571,4
2	Доза ила:		
2.1	Доза ила в аэротенке	г/дм ³	4,1
2.2	Доза ила в возвратном и избыточном иле	г/дм ³	7
3	Прирост ила:		
3.1	Прирост ила по а.с.в (по СП 32.13330.2018)	кг/сут.	28 006
3.2	Прирост ила по объему (по СП 32.13330.2012)	м ³ /сут.	4 000
3.3	Прирост ила по а.с.в (по ATV-DVWKA131E)	кг/сут.	22 580
3.4	Прирост ила по объему (по ATV-DVWKA131E)	м ³ /сут.	3 225,7
3.5	Влажность избыточного активного ила	%	99,4
4	Уровень рециклов		
4.1	Нитратного потока	ед.	1,5
4.2	Рецикл дефосфотации	ед.	1,5
4.3	Возвратного ила	ед.	0,8
5	Объем сооружений биологической очистки	м ³	72 576
	В том числе:		
5.1	Анаэробная зона	м ³	8 064
5.2	Аноксидная зона	м ³	16 128
5.3	Мигающая зона	м ³	8 064
5.4	Аэробная зона	м ³	40 320
6	Расход воздуха:		
6.1	Расход воздуха на аэрацию (общий)	м ³ /сут.	1 781 976
6.2	Расход воздуха на аэрацию (на одну секцию)	м ³ /сут.	254 568
6.3	Удельный расход воздуха	м ³ /м ³	8,91
7	Нагрузка на вторичный отстойник	м ³ /м ² ч	1,1

6.3 Перечень зданий и сооружений ОСК ООО «АВК» с учетом реконструкции

В состав комплекса ОСК ООО «АВК» входят сооружения в соответствии с таблицей 6.3.1:

№№	Параметр	Количество	Примечание
1. Сооружения механической очистки			
1.1	Приёмная камера	2 шт.	Существующий
1.2	Здание решеток №1	1 шт.	Существующий
1.3	Здание решеток №2	1 шт.	Существующий
1.4	Песколовки с горизонтальным прямоточным движением воды	3 шт.	Существующий
1.5	Песколовки аэрируемые	3 шт.	Существующий
1.6	Первичные радиальные отстойники	4 шт.	Существующий
1.7	Насосная станция № 1.	1 шт.	Существующий
2. Сооружения биологической очистки:			
2.1	Смеситель двухкоридорный	1 шт.	Существующий
2.2	Аэротенки-вытеснители трёхкоридорные	7 шт.	Реконструкция 7 шт.
2.3	Вторичные радиальные отстойники (ВО)	6 шт.	Реконструкция 2 шт.
2.4	Ершовый смеситель	1 шт.	Существующий
2.5	Воздуходувная станция	1 шт.	Реконструкция
3. Сооружения доочистки:			
3.1	ДиноДиск	10 шт.	Существующий
3.2	Насосная станция доочистки (НСД)	1 шт.	Существующий
4. Сооружения по дезинфекции очищенных сточных вод:			
4.1	Установки ультрафиолетового обеззараживания	14 шт.	Существующий
5. Сооружения по дезинфекции очищенных сточных вод:			
5.1	Бункеры для промывки и обезвоживания песка	4шт.	Существующий
5.2	Илоуплотнители	2 шт	Существующий
5.3	Иловые карты	21 шт.	Существующий
5.4	Насосная станция №2	1 шт.	Существующий
5.5	Насосная станция №3	1 шт.	Существующий
Дополнительные сооружения:			
6.1	Центральная насосная станция (ЦНС).	1 шт.	Реконструкция
6.2	Насосная станция противопожарной воды.	1 шт.	Существующий
6.3	Котельная.	1 шт.	Существующий
6.4	Камера смешения, станция дозирования	1 шт.	Проектируемый

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ БОС ООО «АВК» (ДЛЯ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА)

7.1. Оценка воздействия на атмосферу

7.1.1. Оценка воздействия на атмосферу на существующее положение

БОС ООО «АВК» – существующее предприятие. Выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками БОС ц. ОСК осуществляется на основании Разрешения на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух № 2 от 30.12.2019 в период с 30.12.2019 по 31.12.2022, выданного на основании приказа Межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Самарской и Ульяновской областям от 30.12.2019 № 582 (копии документов см. Приложения 33,34).

Краткая характеристика существующих источников выбросов:

Источники 0001-0002 Котельная.

В газовой котельной установлены два водогрейных котла ф. BOSN типа UNIMAT UT-L24 единичной мощностью 3,05 МВт каждый (один – рабочий, второй – резервный).

Топливо – природный газ. Дымовые газы выбрасываются в атмосферу через дымовые трубы диаметром 0,4 м и высотой выброса 15 м.

Загрязняющими веществами от сжигания газа котлами, являются: оксид азота, диоксид азота, углерод оксид, бенз/а/пирен.

Ремонтно-механические мастерские Источник 0005

Заточной станок.

В здании блока ремонтных мастерских проводят ремонтно-восстановительные работы, где осуществляют механическую обработку металла.

На участке установлен заточной станок, диаметр круга 400мм.

Выбросы от станка проходят через пылесос промышленный ЗИЛ. Степень очистки - 99%. Выброс осуществляется в помещение ремонтной мастерской.

Источником выбросов ЗВ в атмосферу является вентиляционная система цеха высотой 5 м, диаметром 0,4м (источник 0005).

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, при механической обработке металлов на заточном станке, являются: пыль абразивная, железа оксид.

Источники 0006 Обдирочно-шлифовальный станок.

В здании блока ремонтных мастерских проводят ремонтно-восстановительные работы, где осуществляют механическую обработку металла. Для очистки отходящих газов установлен ЗИЛ-900. Степень очистки составляет 96%.

На участке установлен станок:

1. Обдирочно-шлифовальный (диаметр-400мм)

Время работы станка – 4,5 ч/день; 980 ч/год. СОЖ не используются.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную установку. Высота трубы 3 м, диаметр 0,3м.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при механической обработке металла на обдирочно-шлифовальном станке, являются: оксид железа, пыль абразивная (корунд белый, монокорунд).

Источники 0007 Абразивно-отрезной станок.

В здании блока ремонтных мастерских проводят ремонтно-восстановительные работы,

где осуществляют механическую обработку металла.

На участке установлен станок:

1. Абразивно-отрезной станок – 1 шт.;

Время работы станка – 3 ч/день; 400 ч/год. СОЖ и ПГУ не используются.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную установку. Высота трубы 5 м, диаметр 0,4м.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при механической обработке металлов на абразивно-отрезном станке, являются: оксид железа.

Источник 0010 Сварочный пост.

Сварочный пост расположен в здании блока ремонтных мастерских, где проводят ремонтно-восстановительные работы.

На участке осуществляется электродуговая сварка электродами ОЗС-12 (расход 137,5 кг/год), МР-3 (расход 137,5 кг/год), УОНИ-13/45 (расход 137,5 кг/год), АНО-3 (расход 137,5 кг/год). Расход электродов составляет 550 кг/год.

«Чистое» время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, составляет 5,5 ч/день; 1100 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную установку. Высота трубы 5 м, диаметр 0,4м.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении сварочных работ, являются: оксид железа, марганец и его соединения, оксид хрома, диоксид азота, оксид углерода, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая.

Источник 0011 Сварочный пост.

Сварочный пост расположен в здании реактивного хозяйства.

На участке осуществляется электродуговая сварка электродами ОЗС-12 (расход 137,5 кг/год), МР-3 (расход 137,5 кг/год), УОНИ-13/45 (расход 137,5 кг/год), АНО-3 (расход 137,5 кг/год). Расход электродов составляет 550 кг/год.

«Чистое» время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, составляет 5,5 ч/день; 1100 ч/год.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через естественную вентиляционную систему. Высота трубы 5 м, диаметр 0,4м.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении сварочных работ, являются: оксид железа, марганец и его соединения, оксид хрома, диоксид азота, оксид углерода, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая.

Источник 6019 Окраска

На территории промплощадки БОС при выполнении ремонтно-восстановительных работ осуществляются покрасочные работы. Расход окрасочных материалов: грунт ГФ-021 – 400 кг/год, грунт-эмаль ХВ-0278 – 322 кг/год, растворитель 646 – 70 кг/год, растворитель 647 – 460 кг/год, эмаль НЦ-132П – 3411 кг/год, эмаль ПФ-115 – 8,3 кг/год.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при нанесении лакокрасочных покрытий из выделившегося при окраске аэрозоля, являются: диметилбензол (ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол (толуол), бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), этанол (спирт этиловый), этилцеллозольв, бутилацетат, пропан-2-он (ацетон).

Источники 6001-6003 Дизельно-сварочные агрегаты.

На территории БОС при выполнении ремонтно-восстановительных работ осуществляется электродуговая сварка передвижными сварочными агрегатами АДД.

На участке имеются сварочные агрегаты каждым из которых осуществляется электродуговая сварка электродами ОЗС-12 (расход 44 кг/год), МР-3 (расход 44 кг/год), УОНИ-13/45 (расход 44 кг/год), АНО-3 (расход 44 кг/год). Расход электродов составляет 176 кг/год. «Чистое» время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня, составляет 4 ч/день; 220 ч/год.

Также сварочными агрегатами осуществляется газовая резка сталей ацетилен-кислородным пламенем, 3 ч/день, 540 ч/год.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении сварочных работ с электродами, резки металлов и работе дизельного двигателя, являются: оксид железа, марганец и его соединения, оксид хрома, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен), формальдегид, керосин.

Лаборатории Источники 0012-0017

Лаборатория ОСК Центра аналитического контроля качества воды ООО «АВК» осуществляет контроль состава и свойств сточных вод по этапам очистки на БОС ОСК и сточных вод абонентов, отводимых (принимаемых) в систему водоотведения ООО «АВК».

Источник 0012 Сменная лаборатория

В сменной лаборатории установлен вытяжной шкаф, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,73м, диаметр 0,4м, производительность 1м³/с.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: азотная кислота, соляная кислота.

Источник 0013 Лаборатория аэротенков

В лаборатории аэротенков установлен вытяжной шкаф, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,6м, диаметр 0,4м, производительность 0,84722м³/с

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: азотная кислота, серная кислота, аммиак, уксусная кислота, соляная кислота.

Источник 0014 Дневная лаборатория.

В дневной лаборатории установлен вытяжной шкаф, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,92м, диаметр 0,4м, производительность 1 м³/с.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: азотная кислота.

Источник 0015 Лаборатория осадков

В лаборатории осадков установлен вытяжной шкаф, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,3м, диаметр 0,315м, производительность 0,2375 м³/с

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: гексан, хлороформ, четыреххлористый углерод, бутилацетат.

Источник 0016 Препараторская

В препараторской установлен вытяжной шкаф, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,3м, диаметр 0,315м, производительность 0,23333м³/с

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: серная кислота, азотная кислота, соляная кислота, уксусная кислота, аммиак.

Источник 0017 Дневная лаборатория №4

В дневной лаборатории №4 установлен вытяжной зонт, выбросы осуществляются через вентиляционную трубу – высота трубы 8,3м, диаметр 0,15м, производительность 0,1875м³/с.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при проведении работ с химическими реактивами в лаборатории являются: азотная кислота.

Очистные сооружения Источник 0009 Решетки

Решётки типа МГ12-Т (ист.0009) - 3 шт. с шириной прозоров 16мм.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную установку. Высота трубы 8,5 м, диаметр 0,7м.

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при механической очистке сточных вод, являются: аммиак, оксид азота, диоксид азота, смесь природных меркаптанов, метан, сероводород, фенол, формальдегид.

Источник 0019 Модульное здание решеток

Для обеспечения бесперебойной работы очистных сооружений в период сезонного изменения объемов поступающих на очистку стоков, а так же во время проведения ремонтных работ на сооружениях введено в эксплуатацию модульное здание грабельных решеток (здание решеток №2).

В здании установлены механизированные грабли с решетками МГ-9Т прозором 16мм (2 шт.). Решетки грабельные предназначены для механизированной очистки сточных вод (удаления крупных отбросов в стоках). Время работы модульного здания 6 месяцев в году, остальное время стоки поступают на решетки здания решеток №1 через перемычки.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную установку, высотой трубы 5 м, диаметр 0,25 м (источник 0019).

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при механической очистке сточных вод, являются: аммиак, оксид азота, диоксид азота, смесь природных меркаптанов, метан, сероводород, фенол, формальдегид.

Источники 6004-6012

Сооружения механической и биологической очистки сточных вод

Приёмная камера (ист.6004) – 2 шт., общая площадь $S=135 \text{ м}^2$;

Песколовки горизонтальные (ист. 6005) – 3 шт., общая площадь $S=360 \text{ м}^2$; Песколовки аэрируемые(ист.6006) – 3 шт., общая площадь $S=135 \text{ м}^2$; Первичные отстойники (ист. 6007) 4 шт., общая площадь $S=5024 \text{ м}^2$;

Аэротенки (ист.6008), 7 шт., общая площадь $S= 18144 \text{ м}^2$;

Вторичные отстойники (ист. 6009), 6 шт., общая площадь $S= 7536 \text{ м}^2$; Илоуплотнители (ист. 6010), 2 шт., общая площадь $S= 630 \text{ м}^2$; Иловые площадки (ист.6011), 8 шт., общая площадь $S= 21744 \text{ м}^2$; Иловые площадки (ист.6012), 13 шт., общая площадь $S= 123850 \text{ м}^2$;

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при механической и биологической очистке сточных вод, являются: аммиак, оксид азота, диоксид азота, смесь природных меркаптанов, метан, сероводород, фенол, формальдегид.

Склады Источник 0018

Склад дизельного топлива для котельной

Основным топливом для котельной является природный газ, источником которого служит существующий газопровод высокого давления.

Источником аварийного топлива для котельной является дизтопливо, доставляемое на площадку автотранспортом. Хранение аварийного запаса дизельного топлива осуществляется в 4-х наземных емкостях объемом 10 м^3 каждая.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через естественную вентиляционную систему. Высота трубы 5,2 м, диаметр 0,5м.

Загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу при хранении дизельного топлива, является: сероводород, предельные углеводороды C12- C19.

Источник 6013 Склад ГСМ

Для хранения отработанного масла, дизельного топлива и керосина на территории БОС расположен склад ГСМ, который включает:

- 1) Резервуар объемом 5 м^3 . Служит для хранения дизельного топлива.
- 2) Резервуар объемом 8 м^3 . Служит для хранения дизельного топлива.
- 3) Резервуар объемом 8 м^3 . Служит для хранения керосина.
- 4) Резервуар объемом $2,5 \text{ м}^3$. Служит для хранения минерального масла Т30.

5) Резервуар объемом 2,5 м³. Служит для хранения минерального масла М10(8)Г2К. Количество топлива, заливаемого в резервуар на :«весна- лето» - 0,2 т/год; «осень-зима» - 0,2 т/год .

При хранении топлива в атмосферу, поступающим в атмосферу при выделяются: сероводород, керосин, минеральное масло, углеводороды предельные С12 –С19.

Источники 6017-6018 Склады керамзита

Сточные воды, после их очистки во вторичных отстойниках, поступают на фильтрующий слой загрузки дисковых фильтров. Во время фильтрации, загрязнения, содержащиеся в сточной воде, остаются в межзерновом пространстве загрузки и на поверхности зёрен керамзита.

Ист. 6017 – размеры ангара: длина-25, ширина-13, высота-5. Открыт с одной стороны.

Ист. 6018 – размеры ангара: длина-25, ширина-13, высота-5. Открыт с одной стороны.

Загрязняющим веществом, поступающим в атмосферу, при разгрузочно- погрузочных работах и хранении керамзита, является: пыль неорганическая 20- 70% SiO₂

Автотранспорт Источник 6014 Автостоянка

На территории БОС осуществляется отстой легкового автомобиля «Калина» (1 ед.) «Ларгус» (1ед.) и грузового КАМАЗа (1 ед.).

Загрязняющими веществами, поступающими в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, являются: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензин, керосин.

Источник 0020 Гараж

На территории БОС расположено бокс гаража, в котором осуществляется отстой спецтехники: трактор МТ 3-80 (1ед), трактор Т-40 (1ед.), автопогрузчик (1ед.).

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через вентиляционную систему диаметром 0,35 м, высотой 4 м (источник 0020).

От двигателей внутреннего сгорания автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

В рамках проведения сравнительной оценки воздействия на окружающую среду в сентябре 2020 г. были проведены инструментальные замеры выбросов ЗВ и определены максимально-разовые и валовые выбросы на источниках (№№6008,6009), подлежащих реконструкции, а также на иловых площадках (6011,6012). Протоколы и расчеты выбросов представлены в Приложениях 40 и Приложении 1Р. Расчет проводился согласно Методических рекомендации по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод, М., 2015 г. В расчете учитывался расход воздуха на аэрации в аэротенках с учетом данных Таблицы 2.2.1 настоящего проекта.

ООО «АВК» планирует в период 2021-2022 г.г. провести инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ, разработать заявку и получить комплексное экологическое разрешение с учетом проведенных инструментальных замеров на источниках выбросов БОС.

Параметры указанных источников выбросов с учетом проведенных инструментальных замеров на источниках представлены в Таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на существующее положение

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ / с)	Температура (г р. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
1	3	4	5	6	7	9	9	10	11	12	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3 Очистные сооружения	08 Аэротенки	1		неорганизованный	6008	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	733,00	720,00	851,00	615,00	170,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0030551	0,00000	0,326316
																0303	Аммиак	0,05466	0,00000	0,99564
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0402773	0,00000	0,73363
																0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0193774	0,00000	0,1799588
																0410	Метан	1,478752	0,00000	26,93471
																1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0003680	0,00000	0,0181133
																1325	Формальдегид	0,0002195	0,00000	0,0234705
3 Очистные сооружения	09 Вторичные отстойники	1		неорганизованный	6009	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	628,00	786,00	694,00	720,00	88,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0009803	0,00000	0,0345599
																0303	Аммиак	0,0378676	0,00000	0,68710
																0304	Азот (II) оксид	0,0180697	0,00000	0,32787

																	(Азота оксид)				
																0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001988	0,00000	0,006376	
																0410	Метан	0,50829	0,00000	9,22283	
																1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000654	0,00000	0,002304	
																1325	Формальдегид	0,0000654	0,00000	0,002304	
																1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,0000008	0,00000	0,0000269	
3	Очистные сооружения	11	Иловые площадки	1		неорганизованный	6011	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	262,00	1061,00	510,00	831,00	240,00	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0031233	0,00000	0,110113
																0303	Аммиак	0,210098	0,00000	2,60311	
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0583606	0,00000	0,72309	
																0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0010959	0,00000	0,017129	
																0410	Метан	0,9337689	0,00000	11,56940	
																1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0002082	0,00000	0,007341	
																1325	Формальдегид	0,0002082	0,00000	0,007341	
																1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,0000036	0,00000	9,79E-05	
3	Очистные сооружения	12	Иловые площадки	1		неорганизованный	6012	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	163,00	812,00	524,00	497,00	200,00	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0054033	0,00000	0,190495
																0303	Аммиак	1,0594722	0,00000	20,60049	
																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2942978	0,00000	5,72236	
																0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00109586	0,00000	0,029633	

																0410	Метан	4,7087562	0,00000	91,55772
																1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0003601 5	0,00000	0,0127
																1325	Формальдегид	0,0003601 5	0,00000	0,0127
																1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,0000063	0,00000	0,000169

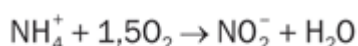
7.1.2 Прогнозная оценка воздействия на атмосферу на период эксплуатации

Реконструкция затрагивает только биологические очистные сооружения. Процессы биологического разложения азота и фосфат-ионов будут происходить в аэротенках.

В основе технологической схемы лежит биологическая очистка сточных вод в биореакторе, направленная на глубокое удаление биогенных элементов (азота и фосфора).

Конструктивной особенностью является выделение анаэробной, аноксидной и аэробной зон с установленными в них пространственных модулей и рециркуляцией иловой смеси. Такое решение обеспечивает развитие в отдельных зонах специфического биоценоза за счет его иммобилизации на модулях. Это особенно важно для медленно растущих нитрификаторов.

Процесс нитрификации состоит из двух стадий:

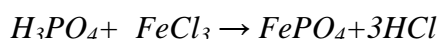


Денитрификация представляет собой процесс роста гетеротрофных микроорганизмов при отсутствии растворенного кислорода, когда нитраты используются как акцептор электрона:



Сокращение эмиссий в окружающую среду в виде сбросов загрязнений в водные объекты при использовании новой технологии является целью технологических процессов очистки сточных вод. Возможные эмиссии в виде выбросов в атмосферный воздух, равно как и образования избыточного ила, являются, таким образом, единственным потенциальным негативным воздействием, обусловленным проведением технологических процессов очистки сточных вод.

Для химического удаления фосфат-ионов из сточных вод новой технологией предусмотрено использование их осаждения хлорным железом. В результате образуется осадок, который затем удаляется из воды вместе с избыточным илом. Химизм процесса представлен реакцией:



Сточные воды имеют нейтральную или слабощелочную среду и содержат гидрокарбонаты. Образующаяся соляная кислота нейтрализуется гидрокарбонатами сточных вод по следующему уравнению:



В связи с этим, при оценке воздействия внедряемой технологии на атмосферный воздух выделение хлора в процессе удаления фосфатов из сточных вод не учитывалось.

Расчет валовых и максимальных выбросов на период эксплуатации проводился с учетом проведенных инструментальных замеров в сентябре 2020 г согласно Методических рекомендации по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод, М., 2015 г. В расчете учитывался расход воздуха на аэрации в аэротенках с учетом данных Таблицы 2.2.1 настоящего проекта. Согласно технологических проектных решений расход воздуха на аэрацию после внедрения новой технологии уменьшится, в связи с чем сократится количество выбрасываемых загрязняющих веществ в аэротенках (ИЗА № 6008.)

Параметры реконструируемых источников выбросов на период эксплуатации представлены в таблице 7.1.2.1, сравнительная таблица выбросов загрязняющих веществ на существующее положение и после внедрения новой технологии – в таблице 7.1.2.2.

В процессе очистки сточных по новой технологии возможно возникновение внештатной ситуации, при которой жизнедеятельность нитри- и денитрифицирующих бактерий увеличивается в 2 раза, что подтверждает прирост избыточного ила с 14000 при существующей

технологии до 28006 кг/сут – при новой технологии. (см. табл. 2.2.1 Основные показатели проекта). Таким образом, значения максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ источников: аэротенков, вторичных отстойников,- приняты с увеличением в 2 раза по сравнению с существующими выбросами, определенными согласно проведенным инструментальным замерам.

Таблица 7.1.2.1 Параметры реконструируемых источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации в нормальном режиме эксплуатации

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ									
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (г.р.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год							
1	3	4	5	6	7	9	9	10	11	12	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
3 Очистные сооружения	08 Аэротенки	1		неорганизованный	6008	5,00	0,00	0,00	0,00	0,	733,0	720,0	851,	615,	170,0	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0020786	0,00000	0,0822335							
																		0303	Аммиак	0,05466	0,00000	0,99564					
																							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0402773	0,00000	0,73363
																							0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0118894	0,00000	0,0192412
																							0410	Метан	1,478752	0,00000	26,93471
																							1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0002765	0,00000	0,006033
																							1325	Формальдегид	0,0001402	0,00000	0,0055677
																							1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,0000018	0,00000	0,0000742
3 Очистные сооружения	09 Вторичные отстойники	1		неорганизованный	6009	5,00	0,00	0,00	0,00	0,	628,0	786,0	694,	720,	88,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0009803	0,00000	0,0345599							
																				0303	Аммиак	0,0378676	0,00000	0,68710			

																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0180697	0,00000	0,32787	
																		0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001988	0,00000	0,006376
																		0410	Метан	0,50829	0,00000	9,22283
																		1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000654	0,00000	0,002304
																		1325	Формальдегид	0,0000654	0,00000	0,002304
																		1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	0,0000008	0,00000	0,0000269

Таблица 7.1.2.2 Сравнительная таблица выбросов загрязняющих веществ на существующее положение и после внедрения новой технологии

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества на существующее положение		Суммарный выброс вещества на период эксплуатации	
код	наименование				г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,2058901	0,299269	0,2058901	0,299269
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0002942	0,000698	0,0002942	0,000698
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0000850	0,000067	0,0000850	0,000067
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,4716698	6,4913635	0,4686147	6,247281
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	ПДК м/р	0,40000	2	0,0021774	0,006320	0,0021774	0,006320
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	1,4320182	26,249574	1,4183532	26,000664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,50842683	8,9070825	0,4983575	8,723675
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	316,0000	2	0,0003871	0,000277	0,0003871	0,000277
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	ПДК м/р	0,30000	2	0,0000774	0,000224	0,0000774	0,000224
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0072558	0,000274	0,0072558	0,000274
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0373831	0,000459	0,0373831	0,000459
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0494111	0,8527396	0,0419231	0,692022
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,9052295	13,875985	0,9052295	13,875985
0342	Фториды газообразные	ПДК с/с	0,00500	2	0,0003186	0,000399	0,0003186	0,000399
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0005609	0,000704	0,0005609	0,000704
0403	Гексан	ПДК м/р	60,0000	4	0,0000450	0,000008	0,0000450	0,000008
0410	Метан	ОБУВ	50,0000		11,3449538	220,287767	10,9752658	213,554089
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0562500	0,108900	0,0562500	0,108900
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0976500	0,531462	0,0976500	0,531462
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	1,17e-08	3,32e-07	1,17e-08	3,32e-07
0898	Трихлорметан (Хлороформ)	ПДК м/р	0,10000	2	0,0004930	0,000089	0,0004930	0,000089
0906	Тетрахлорметан (Углерод четыреххлористый)	ПДК м/р	4,00000	2	0,0000514	0,000190	0,0000514	0,000190
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0180000	0,165915	0,0180000	0,165915
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0240000	0,197370	0,0240000	0,197370
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0061407	0,1191653	0,0060492	0,107085
1119	2-Этоксэтанол	ОБУВ	0,70000		0,0096000	0,088488	0,0096000	0,088488
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0157917	0,102390	0,0157917	0,102390
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0085869	0,1340398	0,0085076	0,116137

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0441000	0,111617	0,0441000	0,111617	
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0010198	0,002740	0,0010198	0,002740	
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,01200	3	0,0003936	0,007836	0,0003927	0,007598	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК с/с	1,50000	4	0,0019356	0,001736	0,0019356	0,001736	
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0444370	0,010478	0,0444370	0,010478	
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0001620	0,000279	0,0001620	0,000279	
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0031136	0,064325	0,0031136	0,064325	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0314401	0,000886	0,0314401	0,000886	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,0001089	0,000241	0,0001089	0,000241	
Всего веществ : 37					15,329458	278,62136	14,9253209	271,02034 2	
в том числе твердых : 8					0,245635	0,302139	0,2456350	0,302139	
жидких/газообразных : 29					15,0838231	278,319219	14,6796859	270,71820 2	
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:								
6003	(2) 303 333								
6004	(3) 303 333 1325								
6005	(2) 303 1325								
6007	(4) 301 337 403 1325								
6010	(4) 301 330 337 1071								
6013	(2) 1071 1401								
6035	(2) 333 1325								
6038	(2) 330 1071								
6040	(5) 301 303 304 322 330								
6041	(2) 322 330								
6043	(2) 330 333								
6045	(3) 302 316 322								
6046	(2) 337 2908								
6053	(2) 342 344								
6204	(2) 301 330								
6205	(2) 330 342								

Для оценки воздействия на атмосферный воздух были проведены расчеты рассеивания максимальных приземных концентраций с учетом фоновых и включения в расчет выбросов всех источников на существующее положение в 4-х точках на границе СЗЗ и 2-х точках - на границе участков садово-дачных товариществ.

Расчеты рассеивания выполнялись на ПЭВМ по программному комплексу УПРЗА "Эколог", версия 4.50. Расчеты проводились в соответствии с МРР-2017. Перечень расчетных точек представлен в Таблице 7.1.2.4:

Таблица 7.1.2.4 . Перечень расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-470,00	712,00	2,00	на границе СЗЗ	Сев-западная граница СЗЗ
2	-36,00	1637,00	2,00	на границе СЗЗ	Северная граница СЗЗ
3	1148,00	1240,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ
4	933,00	106,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ
5	400,00	41,00	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Зеленовка
6	-213,50	241,50	2,00	на границе СЗЗ	Западная граница СЗЗ

Фоновые концентрации приняты согласно справке Тольяттинской СГМО от 10.07.2016 г. № 15-04/836 (Приложение 11).

В качестве расчетной площадки был принят прямоугольник со сторонами 1800 м x 2400 м, шаг сетки 70 м по оси X и Y.

Результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 2Р. и в Таблице 7.1.2.5, Карта-схема с расчетными точками и источниками выбросов в Приложении 27. Анализ результатов расчета проводился только по тем веществам и группам суммации, которые выделяются от биологических очистных сооружений.

Таблица 7.1.2.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Контрольная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
		номер	координата X, м	координата Y, м	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада
код	наименование							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	1148,00	1240,00	----	0,5685	0002	8,02
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5	400,00	41,00	0,5453	----	0001	4,34
0303	Аммиак	6	-214,00	242,00	----	0,4243	6012	86,66
0303	Аммиак	5	400,00	41,00	0,5740	----	6012	89,19
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	6	-214,00	242,00	----	0,1136	6012	45,03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5	400,00	41,00	0,1252	----	6012	56,11
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	3	1148,00	1240,00	----	2,27e-05	0013	66,20
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	4	933,00	106,00	1,64e-05	----	0013	66,02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2	-36,00	1637,00	----	0,0043	6001	52,14
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4	933,00	106,00	0,0046	----	6003	96,81
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	3	1148,00	1240,00	----	0,3096	6008	32,63
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	4	933,00	106,00	0,4256	----	6008	28,33
0337	Углерод оксид	3	1148,00	1240,00	----	0,6058	0002	0,73
0337	Углерод оксид	4	933,00	106,00	0,6033	----	0002	0,39
0410	Метан	6	-214,00	242,00	----	0,0091	6012	69,82
0410	Метан	5	400,00	41,00	0,0107	----	6012	83,68
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	3	1148,00	1240,00	----	0,0745	6008	72,27

1071	Гидроксibenзол (Фенол)	4	933,00	106,00	0,1128	----	6008	61,81
1325	Формальдегид	3	1148,00	1240,00	----	0,0103	6007	80,40
1325	Формальдегид	4	933,00	106,00	0,0159	----	6007	89,26
1716	Одорант СПМ	3	1148,00	1240,00	----	0,0023	6007	58,61
1716	Одорант СПМ	4	933,00	106,00	0,0033	----	6007	65,27
6003	Аммиак, сероводород	6	-214,00	242,00	----	0,5215	6012	70,60
6003	Аммиак, сероводород	5	400,00	41,00	0,6151	----	6012	85,36
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	6	-214,00	242,00	----	0,5253	6012	70,18
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	5	400,00	41,00	0,6174	----	6012	84,57
6005	Аммиак, формальдегид	6	-214,00	242,00	----	0,4274	6012	86,31
6005	Аммиак, формальдегид	5	400,00	41,00	0,5764	----	6012	88,94
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	3	1148,00	1240,00	----	0,1250	0002	40,00
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	4	933,00	106,00	0,0858	----	6003	31,74
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	3	1148,00	1240,00	----	0,1274	0002	39,19
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	4	933,00	106,00	0,1856	----	6008	41,17
6013	Ацетон и фенол	3	1148,00	1240,00	----	0,0943	6008	54,73
6013	Ацетон и фенол	4	933,00	106,00	0,1431	----	6008	47,37
6035	Сероводород, формальдегид	3	1148,00	1240,00	----	0,2920	6008	32,82
6035	Сероводород, формальдегид	4	933,00	106,00	0,4153	----	6007	29,73
6038	Серы диоксид и фенол	3	1148,00	1240,00	----	0,0760	6008	70,78
6038	Серы диоксид и фенол	4	933,00	106,00	0,1167	----	6008	61,14
6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак	6	-214,00	242,00	----	0,5353	6012	78,57
6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак	5	400,00	41,00	0,7089	----	6012	82,26
6043	Серы диоксид и сероводород	3	1148,00	1240,00	----	0,2862	6008	35,31
6043	Серы диоксид и сероводород	4	933,00	106,00	0,4034	----	6008	29,89
6204	Азота диоксид, серы диоксид	3	1148,00	1240,00	----	0,0729	0002	39,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	4	933,00	106,00	0,0485	----	6003	35,13

Таким образом, на период эксплуатации ни по одному из загрязняющих веществ превышения приземных концентраций на границе СЗЗ и садово-дачных участках не прогнозируется и рассчитанные максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ по реконструируемым источникам можно принять в качестве предельно-допустимых.

Выбросы загрязняющих веществ на проектируемое положение представлены в таблице 7.1.2.6

Таблица 7.1.2.6. Выбросы загрязняющих веществ на проектируемое положение (по реконструируемым источникам выброса)

Площ	Цех	Ист оч ник	Выброс веществ в сущ.		П Д В	
			полож ение на 2020 г.		г/с	т /год
			г/с	т /год		
1	2	4	5	6	13	14
Вещество 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0020786	0,0822335	0,0020786	0,0822335
		6009	0,0009803	0,0345599	0,0009803	0,0345599
Всего по неорганизованным:			0,0030589	0,1167934	0,0030589	0,1167934
Итого по предприятию :			0,0030589	0,1167934	0,0030589	0,1167934
Вещество 0303 Аммиак						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0546600	0,995640	0,0546600	0,995640
		6009	0,0378676	0,687100	0,0378676	0,687100
Всего по неорганизованным:			0,0925276	1,682740	0,0925276	1,682740
Итого по предприятию :			0,0925276	1,682740	0,0925276	1,682740
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0546600	0,995640	0,0805546	1,467260
		6009	0,0361394	0,655740	0,0361394	0,655740
Всего по неорганизованным:			0,1166940	1,651380	0,1166940	1,651380
Итого по предприятию :			0,1166940	1,651380	0,1166940	1,651380
Вещество 0333 Дигидросульфид (Сероводород)						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0402773	0,733630	0,0402773	0,733630
		6009	0,0001988	0,006376	0,0001988	0,006376
Всего по неорганизованным:			0,0404761	0,740006	0,0404761	0,740006
Итого по предприятию :			0,0404761	0,740006	0,0404761	0,740006
Вещество 0410 Метан						
Неорганизованные источники:						
		6008	1,4787520	26,934710	1,4787520	26,934710
		6009	0,508290	9,222830	0,508290	9,222830
Всего по неорганизованным:			1,987042	36,15754	1,987042	36,15754
Итого по предприятию :			1,987042	36,15754	1,987042	36,15754
Вещество 1071 Гидроксibenзол (Фенол)						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0002765	0,006033	0,0002765	0,006033
		6009	0,0000654	0,002304	0,0000654	0,002304
Всего по неорганизованным:			0,0003419	0,008337	0,0003419	0,008337
Итого по предприятию :			0,0003419	0,008337	0,0003419	0,008337
Вещество 1325 Формальдегид						
Организованные источники:						
Неорганизованные источники:						
		6008	0,0001402	0,0055677	0,0001402	0,0055677
		6009	0,0000654	0,0023040	0,0000654	0,0023040
Всего по неорганизованным:			0,0002056	0,0078717	0,0002056	0,0078717

Итого по предприятию :		0,0002056	0,0078717	0,0002056	0,0078717
Вещество 1716 Одорант СПМ					
Организованные источники:					
Неорганизованные источники:					
	6008	0,0000018	0,0000742	0,0000018	0,0000742
	6009	0,0000008	0,0000269	0,0000008	0,0000269
Всего по неорганизованным:		0,0000026	0,0001011	0,0000026	0,0001011
Итого по предприятию :		0,0000026	0,0001011	0,0000026	0,0001011
Всего веществ :		2,1236547	40,3647692	2,1236547	40,3647692

7.1.3 Прогнозная оценка воздействия на атмосферу на период реконструкции

В период строительства основными источниками загрязнения атмосферы будут являться работа спецтехники, проезд автосамосвалов, сварочные работы.

Параметры источников выбросов на период реконструкции представлены в Таблице 7.1.3.1.

Расчеты максимально-разового и валового выбросов загрязняющих веществ представлен в Приложении ЗР.

Таблица 7.1.3.1 Параметры источников выбросов ЗВ на период реконструкции

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников по одному номером	Помер источника выброса	Номер источника выброса (стальной)	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
						Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Работа	1	6021	1	5,00	0,00	0,00	0,000	0,0	620,00	1000,	600,0	980,00	10,00	0301	Азота диоксид (Азот)	0,0655849	0,00000	0,35699	0,35699
														0304	Азот (II) оксид (Азота)	0,0106575	0,00000	0,05801	0,05801
														0328	Углерод (Сажа)	0,0135989	0,00000	0,06005	0,06005
														0330	Сера диоксид	0,0079244	0,00000	0,03897	0,03897
														0337	Углерод оксид	0,0637478	0,00000	0,31795	0,31795
													2732	Керосин	0,0180433	0,00000	0,08974	0,08974	
Проезд авт	1	6022	1	5,00	0,00	0,00	0,000	0,0	720,00	600,0	220,0	240,00	4,00	0301	Азота диоксид (Азот)	0,0016000	0,00000	0,00145	0,00145
														0304	Азот (II) оксид (Азота)	0,0002600	0,00000	0,00024	0,00024
														0328	Углерод (Сажа)	0,0002222	0,00000	0,00018	0,00018
														0330	Сера диоксид	0,0004311	0,00000	0,00035	0,00035
														0337	Углерод оксид	0,0041333	0,00000	0,00332	0,00332
													2732	Керосин	0,0005778	0,00000	0,00048	0,00048	
Сварочный пост	1	6023	1	2,00	0,00	0,00	0,000	0,0	600,00	620,0	625,0	605,00	4,00	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете)	0,0044481	0,00000	0,00288	0,00288
														0143	Марганец и его соединения (в пересчете)	0,0008746	0,00000	0,00052	0,00052
														2908	Пыль неорганическая:	0,0001844	0,00000	0,00011	0,00011

Перечень загрязняющих веществ на период реконструкции представлен в Таблице 7.1.3.2

Таблице 7.1.3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в период реконструкции

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК с/с	0,04000	3	0,0044481	0,0028770
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	2	0,0008746	0,0005160
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0671849	0,3584440
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0109175	0,0582470
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0138211	0,0602260
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0083555	0,0393150
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,0678811	0,3212720
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0186211	0,0902110
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,0001844	0,0001050
Всего веществ : 9					0,192288	0,931213
в том числе твердых : 2					0,0140055	0,060331
жидких/газообразных : 7					0,178283	0,870882
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Для оценки воздействия на атмосферный воздух были проведены расчеты рассеивания максимальных приземных концентраций с учетом фоновых и включения в расчет выбросов всех источников на существующее положение в 4-х точках на границе СЗЗ и 2-хточках - на границе участков садово-дачных товариществ. Расчеты рассеивания выполнялись на ПЭВМ по программному комплексу УПРЗА "Эколог", версия 4.50. Расчеты проводились в соответствии с МРР-2017. Перечень расчетных точек представлен в Таблице 7.1.3.3:

Таблица 7.1.3. Перечень расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-470,00	712,00	2,00	на границе СЗЗ	Сев-западная граница СЗЗ
2	-36,00	1637,00	2,00	на границе СЗЗ	Северная граница СЗЗ
3	1148,00	1240,00	2,00	на границе СЗЗ	Восточная граница СЗЗ
4	933,00	106,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ
5	400,00	41,00	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Зеленовка
6	-213,50	241,50	2,00	на границе СЗЗ	Западная граница СЗЗ

Фоновые концентрации приняты согласно справке Тольяттинской СГМО от 10.07.2016 г. № 15-04/836 (Приложение 11).

В качестве расчетной площадки был принят прямоугольник со сторонами 1800 м x 2400 м, шаг сетки 70 м по оси X и Y.

Результаты расчета рассеивания представлены в Таблице 7.1.3.4. Анализ результатов расчета проводился только по тем веществам и группам суммации, которые образуются в процессе проведения строительных работ.

Таблица 7.1.3.4 Результаты расчета рассеивания на период реконструкции

Загрязняющее вещество		Контрольная точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
		номер	координата X, м	координата Y, м	в жилой зоне	на границе СЗЗ	№ источника на карте - схеме	% вклада
код	наименование							
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	3	1148,00	1240,00	----	0,0810	0007	98,10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	4	933,00	106,00	0,0461	----	0007	99,10
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	3	1148,00	1240,00	----	0,0131	6023	90,73
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	4	933,00	106,00	0,0220	----	6023	98,03
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3	1148,00	1240,00	----	0,5819	0002	7,59
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5	400,00	41,00	0,5533	----	0001	4,44
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	6	-214,00	242,00	----	0,1061	6012	36,31
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	5	400,00	41,00	0,1134	----	6012	45,07
0328	Углерод (Сажа)	3	1148,00	1240,00	----	0,0136	6021	89,16
0328	Углерод (Сажа)	4	933,00	106,00	0,0073	----	6021	82,12
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2	-36,00	1637,00	----	0,0051	6001	47,21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4	933,00	106,00	0,0050	----	6003	56,98
0337	Углерод оксид	3	1148,00	1240,00	----	0,6062	0002	0,73
0337	Углерод оксид	5	400,00	41,00	0,6037	----	0002	0,39
2732	Керосин	3	1148,00	1240,00	----	0,0030	6021	68,12
2732	Керосин	4	933,00	106,00	0,0028	----	6003	57,96
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	6	-214,00	242,00	----	0,0088	6018	54,82
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	5	400,00	41,00	0,0108	----	6018	57,10
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	3	1148,00	1240,00	----	0,1480	0002	32,71
6007	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид	4	933,00	106,00	0,0998	----	6003	27,61
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	3	1148,00	1240,00	----	0,1519	0002	31,88
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	4	933,00	106,00	0,1277	----	6003	24,79
6038	Серы диоксид и фенол	3	1148,00	1240,00	----	0,0396	6007	79,55
6038	Серы диоксид и фенол	4	933,00	106,00	0,0615	----	6007	88,41
6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак	6	-214,00	242,00	----	0,4379	6012	72,58
6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак	5	400,00	41,00	0,5480	----	6012	76,74
6041	Серы диоксид и кислота серная	2	-36,00	1637,00	----	0,0051	6001	47,18
6041	Серы диоксид и кислота серная	4	933,00	106,00	0,0051	----	6003	56,87
6043	Серы диоксид и сероводород	3	1148,00	1240,00	----	0,2611	0009	29,59
6043	Серы диоксид и сероводород	4	933,00	106,00	0,3708	----	6007	30,56

2020 г.

Реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитриденитрификации и дефосфотации

6046	Группа сумм. (2) 337 2908	6	-214,00	242,00	----	0,0098	6018	47,75
6046	Группа сумм. (2) 337 2908	5	400,00	41,00	0,0164	----	6017	32,57
6204	Азота диоксид, серы диоксид	3	1148,00	1240,00	----	0,0876	0002	31,52
6204	Азота диоксид, серы диоксид	5	400,00	41,00	0,0575	----	0001	26,66
6205	Серы диоксид и фтористый водород	2	-36,00	1637,00	----	0,0029	6001	46,89
6205	Серы диоксид и фтористый водород	4	933,00	106,00	0,0030	----	6003	57,51

Таким образом, на период реконструкции ни по одному из загрязняющих веществ превышения приземных концентраций на границе СЗЗ и садово-дачных участках не прогнозируется

7.1.4 Сведения о санитарно-защитной зоне (СЗЗ)

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для БОС следует принимать размером 500 метров.

Однако, согласно письму ООО «АВК» от 19.10.2020г № 3414/311 (Приложение 31) и п. 3.14 настоящего проекта в расчетах принят следующий размер СЗЗ согласно экспертному заключению от 21.11.2018 г. № 1188/2018:

- 500 метров от границ промплощадки в северном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в северо-восточном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в восточном направлении;
- 70 метров от границ промплощадки в юго-восточном направлении;
- 70 метров от границ промплощадки в юго-западном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в западном направлении;
- 500 метров от границ промплощадки в северо-западном направлении

На основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере установлено, превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и садово-дачных товариществ не наблюдается.

7.1.5 Сведения об аварийных, залповых выбросах

По характеру производства и при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, технических решений, соответствующих требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, возможность аварийных ситуаций сведена к минимуму.

Согласно технологическим схемам производства объективных предпосылок для возникновения аварийных, залповых выбросов загрязняющих веществ при работе оборудования в нормальном технологическом режиме не имеется.

Анализ прогнозной оценки влияния намечаемой хозяйственной деятельности биологических очистных сооружений ООО «АВК» на атмосферу выявил:

- Технические решения, принятые в проекте реконструкции биологических очистных сооружений направлены на обеспечение минимального уровня величин выбросов загрязняющих веществ, создание лучших условий труда на современном предприятии и сохранение экологической обстановки в районе размещения объекта, соответствующей требованиям экологического законодательства.
- Ожидаемые расчётные максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и садово-дачных товариществ не будут превышать предельно допустимые концентрации и будут соответствовать требованиям санитарных норм.
- Залповые выбросы технологическим регламентом предприятия не предусмотрены
- Установление СЗЗ для объекта с учетом реконструкции будет вестись с учетом

устранения всех возникших правовых коллизий, обозначенных в п. 3.14 настоящего проекта и с учетом п. 16.1 Федерального закона от 27.12.2019 № 455 ч. 16.1.

7. 2. Прогнозная оценка воздействия на водные объекты

7.2.1 Краткое описание существующей системы водоснабжения и водоотведения

Водоснабжение БОС ООО «АВК» осуществляется ООО «Волжские коммунальные системы» (ООО «ВоКС») на основании Договора на отпуск (получение) воды и (или) прием (сброс) сточных вод от 26.03.2012 №3517.

Качество питьевой воды регламентируется СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Объемы водопотребления БОС ООО «АВК» составляют 10,5 тыс.м³/год (Данные приняты согласно «Расчет потребности в водных ресурсах ООО «АВК» на 2020-2030 гг.»).

Существующая система водоотведения Автозаводского района г.о. Тольятти от комплекса биологических очистных сооружений ООО «АВК» предусматривает отведение хозяйственно-бытовых, производственных и поверхностных сточных вод через рассеивающий выпуск ООО «АВК» в Саратовское водохранилище (выпуск № 2) в соответствии с Решением о предоставлении водного объекта в пользование с целью сброса сточных вод и (или) дренажных вод в Саратовское водохранилище (№ 63-11.01.00.015-Х- РСВХ-Т-2019-01356/00 от 10.11.2019г.) и Разрешением на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) № 4 от 17.12.2019г.

Источниками поступления хозяйственно-бытовых сточных вод на БОС ООО «АВК» является население Автозаводского района, ПАО «АВТОВАЗ», ООО «ТЕВИС», предприятия промышленно-коммунальной зоны Автозаводского района, ПП ТЭЦ ВАЗа филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», а также прочие абоненты.

Отвод сточных вод от административно - бытовых помещений осуществляется на собственные БОС ООО «АВК».

Для БОС «АВК» на существующее положение установлены нормативы допустимых сбросов сроком на 5 лет (Приказ Нижне-Волжского бассейнового водного управления от 06.12.2019 № 586, см. Приложение 33,34)

Водохозяйственный баланс водопользования (баланс водопотребления и водоотведения) ООО «АВК» утвержден до 2030 г. и принят по действующему проекту НДС (см. выкопировки проекта НДС в Приложении 35)

Нормативно-расчетный расход сточных вод, сбрасываемых после очистных сооружений, составляет - 86543,0 тыс. м³/год, 7211916,7 м³/месяц, 237104,11 м³/сутки, 9879,3 м³/ч, 2,744 м³/с.

Выпуск сточных вод расположен за южной границей мкр.Федоровка (за южной границей полуострова Копылова).

7.2.2 Прогнозная оценка воздействия на водные объекты на период эксплуатации

Расход воды на собственные нужды БОС после реконструкции не изменится и может быть принят согласно показателям на существующее положение.

В результате внедряемой технологии БНДБФХ удаление из сточных вод аммонийного азота происходит в результате процесса нитрификации, которая осуществляется автотрофными бактериями, использующими для питания неорганический углерод (углекислоту, карбонаты, бикарбонаты).

Биологическая очистка осуществляется в аэротенках.

На первой стадии процесса нитрифицирующие аэробные бактерии окисляют азот аммонийный до нитритов. В качестве субстрата бактерии могут использовать аммонийный азот, мочевины, мочевую кислоту, гуанин, но органическая часть молекулы не потребляется. На второй стадии бактерии окисляют нитриты до нитратов.

Далее в аноксидной зоне в анаэробных условиях происходит денитрификация - восстановление нитратов до азота. В ходе процесса денитрификации часть органических соединений окисляется связанным кислородом нитратов.

Биологическое удаление фосфора происходит в результате деятельности фосфатаккумулялирующих организмов (ФАО), для которой данной технологии созданы соответствующие условия.

Доочистка от фосфора осуществляется методом химической коагуляции. Раствор хлорида железа дозируется после вторичного отстойника в камеру смешения отстойником - сепаратором. Фильтрация осуществляется далее на сооружениях доочистки, где установлены сетчатые фильтры (10 шт.)

Далее очищенные от осадка стоки подаются на обеззараживание с последующим выпуском в водный объект рыбохозяйственного назначения.

Расчет НДС с учетом нормативов и предельно допустимых концентраций (ПДК) для поверхностных водных объектов рыбохозяйственного назначения

Целью установления нормативов сброса является определение количества загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами, при котором состав вод в водном объекте сохраняется на уровне, сформировавшемся под влиянием природных факторов.

Расчет НДС проводится по показателям, предусмотренных техническим заданием на проектирование:

- нитрат ион;
- аммоний ион;
- нитрит ион;
- фосфор-ион.

Санитарные показатели

Фосфат-ион (по фосфору)

$$C_{\text{пдкр-х}} = 0,2 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,055 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}}^* = 0,099 \text{ мг/дм}^3;$$

Класс опасности р-х - 4 Э.

Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{ПДК рх}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 0,099 \text{ мг/дм}^3;$$

Токсикологические показатели

Азот нитратный

$$C_{\text{пдкр-х}} = 9,0 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 1,01 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 1,61 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности р-х - 4 Э.

Т.к. $C_{\text{пдкр-х}} > C_{\text{ст.факт.}}$ и при этом $C_{\text{ф}} < C_{\text{пдкр-х}}$ рассчитываем с учетом разбавления:

* Прим. Здесь и далее фактическая концентрация ЗВ в очищенной сточной воде принята согласно Табл. 5.2.1.6 – Достижимое качество очистки по технологии МУСТ

$$C_{\text{ндс}} = n \times (C_{\text{пдк}} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}} = 12,6 \times (9,0 - 1,01) + 1,01 = 101,684 \text{ мг/дм}^3.$$

Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{ндс}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 1,61 \text{ мг/дм}^3.$$

Азот аммонийный

$$C_{\text{пдкр-х}} = 0,4 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,039 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 0,36 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности р-х - 4.

Т.к. $C_{\text{пдкр-х}} < C_{\text{ст.факт.}}$ и при этом $C_{\text{ф}} < C_{\text{пдкр-х}}$ рассчитываем с учетом разбавления:

$$C_{\text{ндс}} = n \times (C_{\text{пдк}} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}} = 12,6 \times (0,4 - 0,039) + 0,039 = 4,5876 \text{ мг/дм}^3.$$

Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{ндс}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = 0,36 \text{ мг/дм}^3.$$

Азот нитритный

$$C_{\text{пдкр-х}} = 0,02 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,034 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 0,02 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности р-х - 4 Э.

$C_{\text{ф}} > C_{\text{пдкр-х}}$, разбавление не учитывается.

Так как $C_{\text{ст.факт.}} = C_{\text{пдкр-х}}$ принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{пдкр-х}} = 0,02 \text{ мг/дм}^3.$$

**Расчет НДС с учетом предельно допустимых концентраций (ПДК)
для поверхностных водных объектов хозяйственно-питьевого назначения**

Органолептические показатели

Фосфат-ион (по фосфору)

$$C_{\text{пдкх-п}} = 1,14 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,055 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 0,099 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности х-п - 3.

Т.к. $C_{\text{пдкх-п}} < C_{\text{ст.факт.}}$, принимаем

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 0,099 \text{ мг/дм}^3$$

Азот аммонийный

$$C_{\text{пдкх-п}} = 1,5 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,039 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 0,36 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности х-п - 4.

Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{пдкх-п}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 0,36 \text{ мг/дм}^3$$

Санитарно-токсикологические показатели

Азот нитратный

$$C_{\text{пдкх-п}} = 10,35 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 1,01 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 1,61 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности х-п - 3.

т.к. Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{пдкх-п}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 1,61 \text{ мг/дм}^3$$

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 24,39 \text{ мг/дм}^3.$$

Азот нитритный

$$C_{\text{пдкх-п}} = 1,0 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ф}} = 0,034 \text{ мг/дм}^3; C_{\text{ст.факт.}} = 0,02 \text{ мг/дм}^3.$$

Класс опасности х-п - 2.

Так как $C_{\text{ст.факт.}} < C_{\text{пдкх-п}}$, принимаем:

$$C_{\text{ндс}} = C_{\text{ст.факт.}} = 0,02 \text{ мг/дм}^3$$

Норматив допустимых сбросов по каждому проектируемому показателю с учетом сравнения на существующее положение представлен в Таблице 7.2.2.1

Таблица 7.2.2.1 Расчет нормативно-допустимого сброса (часовой расход - 9879,3 м³/ч)

№п/п	наименование	ПДК _{р/х}	ПДК _{х/п}	Фон	Фактическая концентрация на существующее положение	Фактическая концентрация после реконструкции	Принятая С _{нлс} существ.положение	Принятая С _{нлс} после реконструкции	Расчетный сброс, на существ.положение, г/ч	Расчетный сброс, после реконструкции, г/ч	Норматив допустимого сброса, т/год на существующее положение	Норматив допустимого сброса, т/год, после реконструкции
1	БПК полное	3	3	2,27	11,400	11,400	11,400	11,400	112624,020	112624,020	986,5902	986,5902
	БПК 5	2,1	2	1,59	7,97	7,97	6,756	6,756	66744,551	66744,551	584,6844	584,6844
2	Сухой остаток	1000	1000	326,1	610	610	610	610	6026373,0	6026373,0	52791,230	52791,230
3	Фосфаты (по Р)	0,33	1,14	0,055	2,8	0,099	1,882	0,099	18592,843	978,051	162,8740	8,568
4	АСПАВ	од	0,5	0,01	0,14	0,14	0,14	0,14	1383,102	1383,102	12,1156	12,116
5	Взвешенные вещества	4,29	4,29	4,04	14	14	7,19	7,19	71032,167	71032,167	622,2441	622,244
6	Сульфат-анион	100	500	93,7	170	170	170	170	1679481,0	1679481,0	14712,3105	14712,311
7	Хлорид-анион	300	350	35,8	70	70	70	70	691551,0	691551,0	6058,0098	6058,010
8	Азот нитратный	9	10,35	1,01	24,39	1,61	24,39	1,61	240956,127	15905,672	2110,7835	139,334
	Нитрат-анион	40	45	4,47	108	7,12	108	7,12	1066964,4	70340,616	9346,6442	616,186
9	Азот аммонийный	0,4	1,5	0,039	0,51	0,36	0,51	0,36	5038,443	3556,548	44,1368	31,155
	Аммоний-ион	0,5	1,8	0,05	0,66	0,46	0,66	0,46	6520,338	4544,478	57,1189	39,810
10	Азот нитритный	0,02	1	0,034	0,037	0,02	0,02	0,02	197,586	197,586	1,7310	1,7310
	Нитрит-анион	0,08	3,3	0,112	0,12	0,07	0,08	0,07	790,344	691,551	6,9231	6,0577
11	Железо (общее)	0,1	0,3	0,04	0,25	0,25	0,25	0,25	2469,825	2469,825	21,6361	21,6361
12	Медь	0,001	1	0,0023	0,0034	0,0034	0,001	0,001	9,879	9,879	0,0868	0,0868
13	Никель	0,01	0,02	0,0021	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	87,926	87,926	0,7701	0,7701
14	Цинк	0,01	1	0,0035	0,024	0,024	0,024	0,024	237,103	237,103	2,0769	2,0769
15	Свинец	0,006	0,01	0,0003	0,002	0,002	0,002	0,002	19,759	19,759	0,1730	0,1730
16	Алюминий	0,04	0,2	0,0139	0,032	0,032	0,032	0,032	316,138	316,138	2,7692	2,7692
17	Кадмий	0,005	0,001	0,0006	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	1,976	1,976	0,0174	0,0174
18	Хром (6+)	0,02	0,05	0,0003	0,01	0,01	0,01	0,01	98,793	98,793	0,8653	0,8653
19	Нефтепродукты	0,05	0,1	0,028	0,15	0,15	0,15	0,15	1481,895	1481,895	12,9813	12,9813
20	Фенолы	0,001	0,001	0,0019	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	4,940	4,940	0,0436	0,0436
21	ХПК	-	15	36,6	64	64	15,0	15,0	148189,5	148189,5	1298,1447	1298,1447

Таким образом, норматив допустимых сбросов загрязняющих веществ в водный объект по всем загрязняющим показателям, предусмотренных заданием на проектирование, уменьшится. Следовательно, снизится воздействие на водный объект и биологические водные ресурсы

Расчет технологических нормативов сбросов

Согласно ст. 1 Федерального закона от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды":

- технологические нормативы - нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативы допустимых физических воздействий, которые устанавливаются с применением технологических показателей (абзац введен Федеральным законом от 21.07.2014 N 219-ФЗ)

- технологические показатели - показатели концентрации загрязняющих веществ, объема и (или) массы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления, потребления воды и использования энергетических ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги (абзац введен Федеральным законом от 21.07.2014 N 219-ФЗ).

В соответствии с Приложением Б ИТС-10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» технологические показатели сбросов загрязняющих веществ для внедряемой технологии БНДБХФ составляют:

Таблица 7.2.2.2 . Сравнение технологических показателей и расчетного показателя внедряемой технологии

Технологический показатель	Ед. измерения	Значение не более (согласно НДТ)	Значение расчетного показателя согласно внедряемой технологии
Концентрация азот аммонийных солей	мг/л	1	0,36
Концентрация азота нитратов	мг/л	9-12	1,61
Концентрация азота нитритов	мг/л	0,125-0,2	0,02
Фосфор фосфатов	мг/л	0,7	0,099

Технологические нормативы определяются согласно требованиям Приказа от 14.02.2019 № 89 "Правила разработки технологических нормативов".

Для определения технологических нормативов сбросов загрязняющих веществ необходимо провести сравнение полученных концентраций на выпуске с технологическими показателями. Если концентрация загрязняющего (маркерного вещества) меньше технологического показателя НДТ или равна ему, то значения технологического норматива (т/год) определяется путем умножения удельного значения массы сбросов на величину годового выпуска:

$$ТН = У_{ЗВ} * G, \text{ где}$$

ТН- технологический норматив т/год,

У_{ЗВ}- удельные значения массы сбросов ЗВ, кг/т

G – величина годового выпуска продукции т/год, 86543000 (расход сточных вод, принят согласно данным действующего проекта НДС)

Удельные значения массы сброса ЗВ определяются:

$$У_{ЗВ} = M_{ЗВ} / G, \text{ кг/т}$$

Где M_{ЗВ}- масса загрязняющего вещества в сбросе (величина НДС, см. расчет Табл. 7.2.2.1)

$$\text{Таким образом, } ТН = M_{ЗВ} / G * G = M_{ЗВ}$$

Как видно из Таблицы, рассчитанные нормативы допустимого сброса по всем рассматриваемым показателям в рамках внедряемой технологии можно принять в качестве технологических нормативов.

Определенные технологические нормативы сбросов загрязняющих веществ представлены Таблице 7.3

Таблица 7.2.2.3 Технологические нормативы сброса

Наименование ЗВ	Ед. измерения	Технологический норматив сброса
Концентрация азот аммонийных солей	т/год	31,155
Концентрация азота нитратов	т/год	139,334
Концентрация азота нитритов	т/год	1,7310
Фосфор фосфатов	т/год	8,568

7.2.3 Прогнозная оценка воздействия на водные объекты на период реконструкции

Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты непосредственно на период строительства объекта не предусмотрены.

Расчет на производственные нужды:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{пп}} K_{\text{ч}}}{3600t} = 1.2 \frac{500 \times 1 \times 1.5}{3600 \times 8} = 0.03 \text{ л/с}$$

где:

- $q_{\text{пп}}=500$ л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);
- $P_{\text{п}}$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{\text{ч}} = 1.5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t=8$ ч. – число часов в смене;
- $K_{\text{н}}=1.2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы на хозяйственно-бытовые потребности

$$= K_{\text{н}} \frac{q_{\text{дп}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} P_{\text{д}}}{60t_1} = \frac{15 \times 7 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 6}{60 \times 45} = 0.074$$

где:

- $q_{\text{х}} = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
- $P_{\text{р}}$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;
- $K_{\text{ч}}=2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
- $q_{\text{д}}=30$ л – расход воды на прием душем одним работающим;
- $P_{\text{д}}$ – численность пользующихся душем (до 80% $P_{\text{р}}$);
- $t_1=45$ мин. – продолжительность использования душевой установки;
- $t_2=8$ ч. – число часов в смене.

Потребность в питьевой воде удовлетворяется за счет поставок в ПЭТ бутылках.

Техническое водоснабжение осуществляется от резервуара объемом 9 м^3 , установленном на строительной площадке.

ИТОГО – общий расход равен

$$Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0.03 + 0.074 \approx 0.10 \text{ л/с}$$

Вода на противопожарные нужды используется из расположенных рядом пожарных гидрантов. Расход для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/с}$.

Временные сети водоснабжения на строительной площадке не предусматривается.

Техническое водоснабжение осуществляется за счет системы централизованного водоснабжения БОС.

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работников предусматривается:

- привоз питьевой воды, качество которой соответствует СанПиН 2.1.4.1074-

01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества».

Реконструкция аэротенков будет вестись последовательно. Одновременно планируется отключать 2 аэротенка в то время, как остальные продолжают осуществлять очистку. После обустройства данных аэротенков, они подключаются к системе очистки и далее реконструируются следующие 2 аэротенка, и так далее.

7.2.4. Общий вывод

В целом уровень воздействия от проектируемого объекта в период его эксплуатации на водные ресурсы не превышает допустимых норм. Принятые к проектированию сооружения, имеют экспертные заключения на соответствие санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям.

Негативное воздействие в период производства строительно-монтажных работ имеет кратковременный характер и ограничено площадкой строительства.

Рассчитанные нормативы допустимого сброса по всем рассматриваемым показателям в рамках внедряемой технологии можно принять в качестве технологических нормативов.

Выпуск сточных вод расположен за южной границей мкр. Федоровка (за южной границей полуострова Копылова).

На расстоянии 500 м выше и ниже выпуска сточных вод по течению отсутствуют зоны отдыха и организованные зоны рекреации.

В районе выпуска сточных вод, зоны и округа санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и рыбоохранные зоны отсутствуют.

Контроль состава и свойств сточных вод, сбрасываемых в системы канализации ООО «АВК» выполняется аккредитованным в федеральном агентстве РОСС АККРЕДИТАЦИИ Центром аналитического контроля качества воды ООО «АВК».

Концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах соответствуют требованиям приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 552 от 13 Декабря 2016 год "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения".

В период проведения строительных работ сброса неочищенных и недоочищенных сточных вод в Саратовское водохранилище не прогнозируется.

Проектом предусмотрены меры, направленные на снижение воздействия на данную территорию. Негативное воздействие в период производства строительно-монтажных работ имеет кратковременный характер и ограничено территорией строительства.

7.3 . Прогнозная оценка обращения с отходами

7.3.1 Обращение с отходами на объекте на существующее положение

ООО «АВК на очистных сооружениях осуществляет свою деятельность в соответствии с установленными лимитами.

В соответствии с решением № 9-П/20 о реоформлении документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 09.07.2020 (см. Приложение 36) на объекте образуется отходы с I по V классы опасности 72 наименований в количестве 156396,548 тонны в год, из них передаются на размещение отходы 44 наименований общим объемом 155899,392 тонн в год.

Система обращения с отходами производства и потребления на предприятии ООО «АВК» осуществляется в соответствии с №89-ФЗ от 24.06.98г., требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 и состоит из следующих этапов:

селективный сбор отходов;

раздельное хранение накопленных отходов на территории предприятия,

передача отходов специализированным организациям.

Временное хранение отходов осуществляется на специально оборудованных для этого площадках, в технологических емкостях, в условиях, исключающих возможность их попадания в природную среду и вредного воздействия на людей.

Все образующиеся отходы передаются специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию по обращению с отходами.

Перечень отходов, образующихся от основной деятельности по биологической очистке сточных вод, представлен в Таблице 7.3.1.1

Таблица 7.3.1.1 Перечень отходов БОС на существующее положение

№ п/п	Наименование отхода в соответствии с ФККО	Код отхода в соответствии с ФККО	Способ обращения (конечный объект размещения)	Объем отходов в, т/год	
				Норматив образования	Лимит на размещение
1	2	3	4	5	6
1.	Осадок биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный методом естественной сушки малоопасный	7 22 221 11 39 4	Размещение на полигоне ТБО МСК «Водино» (№ ГРОРО 63-00018-3-000592-250914) АО «Экология-Сервис»	22500	22500
ИТОГО 4 класса опасности:				22500	22500
	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный	7 22 101 02 71 5	Размещение на полигоне МПО (№ ГРОРО 63-00023-3-000592-250914) ООО «Экология-Пром»	256,372	256,372
2.	Осадок с песколовков при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный	7 22 102 02 39 5	Размещение на полигоне МПО (№ ГРОРО 63-00023-3-000592-250914) ООО «Экология-Пром»	4397,589	4397,589
3.	Осадок биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и	7 22 221 12 39 5	Размещение на полигоне ТБО МСК «Водино» (№ ГРОРО	90639,927	90639,927

	смешанных сточных вод обезвоженный практически неопасный		63-00018-3-000592-250914) ЗАО «Экология-Сервис»		
4.	Осадок биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженный с применением флокулянтов практически неопасный	7 22 231 11 33 5	Размещение на полигоне ТБО МСК «Водино» (№ ГРОРО 63-00018-3-000592-250914) ЗАО «Экология-Сервис»	37349,019	37349,019
ИТОГО, 5 класса опасности:				132642,907	132642,907
ВСЕГО отходов от основной деятельности				155142,907	155142,907

7.3.2 Прогнозная оценка обращения с отходами на период эксплуатации

После внедрения новой технологии БНДБХФ образование новых видов отходов не прогнозируется.

Согласно действующему технологическому регламенту, избыточный ил биологических очистных сооружений является сырьем на основе илового осадка биологических очистных сооружений ООО «АВК» (ТУ 20-0025-37036912-2018). Договор на передачу сырья см. в Приложении 38.

Прирост избыточного ила согласно новой технологии БНДБХФ составляет 28006 кг/сут (4000 м³/сут) с учетом влажности 99,3% (Табл. 3.25 Техническому отчету «Предпроектное обследование по определению схемы и основных компоновочных решений (Договор № 31908196406 от 19.09.2019 г.)»). Таким образом, количество образуемого сырья в год составит 10222,19 т/год.

Для химического осаждения фосфат-ионов используется хлорное железо. В камере смешения происходит перемешивание сточной воды после вторичных отстойников с реагентом (водный раствор хлорида железа FeCl₃) для образования устойчивых хлопьев, которые совместно с взвешенными частицами оседают на существующих фильтрах доочистки. Осадок фильтров доочистки не является отдельным видом отходов. Осадок после фильтров совместно с промывной водой направляется в голову ОСК и впоследствии осаждается совместно с песком в песколовках и сырым осадком в первичных отстойниках.

7.3.3 Прогнозная оценка обращения с отходами на реконструкции

На строительной площадке и на территории объекта при эксплуатации допускается временное накопление опасных отходов, образовавшихся в процессе строительно-монтажных работ до их вывоза для размещения на полигон по обезвреживанию и захоронению отходов.

Временное хранение отходов осуществляется на специально оборудованных для этого площадках, в технологических емкостях, в условиях, исключающих возможность их попадания в природную среду и вредного воздействия на людей.

Отходы строительных материалов, подлежащих вывозу на полигон, складываются в строительный бункер, расположенный на асфальтированной площадке в удобном для подъезда транспорта месте. Строительные отходы, подлежащие переработке, накапливаются в металлическом контейнере емкостью 0,25м³. По мере накопления транспортной партии отходы передаются на переработку на предприятия. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), замазанная ветошь и отходы спецодежды от строителей собираются в металлический стандартный контейнер 0,75м³ и передаются (ежедневно в летнее время и 1 раз в 3 дня зимой) специализированному предприятию для вывоза на полигон по договору. Загрязненная вода от установки мойки колес накапливается в специальных емкостях водооборотной системы установок и вывозится на полигон промышленных отходов 1 раз в 2 месяца в теплый период года. Шлам загрязненный нефтепродуктами от установки для мойки колес передается на переработку 1 раз в 2 месяца в теплый период года. Отходы хозяйственно-бытовых стоков от питьевого водоснабжения собираются в емкости биотуалетов. Стоки от хозяйственно-бытового водоснабжения накапливаются в аккумулирующих емкостях умывальных и душевых. Вывоз отходов осуществляется специализированной организацией с вывозом на очистные сооружения хозяйственных стоков.

Договоры на размещение и вывоз отходов заключает Подрядчик строительных работ.

Перечень отходов, образующихся в период реконструкции, определен по данным объектов аналогов и представлен в Таблице 7.3.3.3

Таблица 7.3.3.3 Перечень отходов, образующихся в период реконструкции

Наименование отходов	Код , класс опасности и отходов	Периодичность вывоза	Количество отходов т/период строительства	Передача отходов т/период строительства			Места утилизации или захоронения отхода
				Для переработки, утилизация	Для обезвреживания	Для размещения	
Демонтаж							
лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	Не реже 1 раза в 11 месяцев	754,686	754,686	-	-	Специально оборудованная площадка . Передача на ООО "РЕЦИКЛИНГ МАТЕРИАЛОВ"

отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	По окончании демонтажных работ (накопленные в течение не более 11 месяцев).	40,23	-	-	40,23	Специально оборудованная площадка . Передача в ООО «Эколайн». Размещение на полигоне
отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	8 29 171 11 71 4	Не реже 1 раза в 11 месяцев*.	2,241	-	-	2,241	Специально оборудованная площадка . Передача в ООО «Эколайн». Размещение на полигоне
керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный	4 57 201 02 20 5	Не реже 1 раза в 11 месяцев*.	28,089	-	-	28,089	Специально оборудованная площадка . Передача в ООО «Эколайн». Размещение на полигоне
отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	Не реже 1 раза в 11 месяцев*.	21,230	-	-	21,230	Специально оборудованная площадка . Передача в ООО «Эколайн».
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	Не реже 1 раза в 11 месяцев*.	2,825	1,46	-	-	Металлический контейнер. Передача заказчику, который передает по договору в ООО «НЭО»
Реконструкция							
Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	По мере накопления ,1 раз в 2 мес	0,03	-	-	0,03	Герметичная емкостью Передача в ООО ЭКОСЕРВИС
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащих нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	По мере накопления ,1 раз в 2 мес	1,50	-	-	1,50	Герметичная емкостью Передача в ООО ЭКОСЕРВИС

Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	По мере накопления, не реже 1 раза в 14 дней.	0,03	-	0,03	-	Накопительные баки туалетных кабин. Передача в ООО «ЭкоСтройРесурс»
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1 раз в 3 дня.	1,5	-	-	1,5	Металлический контейнер с крышкой. Передача в ООО «ЭкоСтройРесурс». Размещение на полигоне
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Не реже 1 раза в 11 месяцев.	0,034	0,034	-	-	Металлический контейнер. Передача заказчику, который в свою очередь передает по договору в ООО «НЭО»
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	Не реже 1 раза в 11 месяцев.	0,138	0,138	-	-	Металлический контейнер. Передача заказчику, который в свою очередь передает по договору в ООО

7.3.4 Общий вывод

Образующиеся в периоды эксплуатации и строительства объектов отходы подлежат селективному сбору и накоплению отдельных видов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение при передаче отходов в организации, имеющие лицензию, дающую право на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

7.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

По результатам инженерно-экологическим изысканий на исследуемом земельном участке почвы подверглись антропогенному влиянию и непригодны для землеваяния.

Воздействие рассматриваемого объекта на особо охраняемые природные территории, ценные объекты окружающей среды и иные территории природоохранного назначения (заказники, водоохранные полосы, земли лесов, выполняющих защитную функцию и пр.), земли рекреационного, оздоровительного назначения не выявлено.

При регламентной эксплуатации проектируемые сооружения практически не оказывают негативного воздействия на рельеф, вследствие принятых в проекте решений по предотвращению заболачивания территории за счет устройства бетонных бордюренных площадок, дождеприемников и т.д.

В период производства строительно-монтажных работ прямое негативное воздействие на почвенный покров возможно при работе транспортных средств и при проведении сварочных работ, такое воздействие должно быть полностью исключено организацией надлежащего технического контроля за строительной техникой и проведением сварочных работ строго в соответствии с нормативными документами.

Опосредованное воздействие выделяющихся вредностей проявится в оседании их на почву под действием силы тяжести и вымывании атмосферными осадками. При проведении строительных работ существующая антропогенная нагрузка на атмосферный воздух района размещения объекта увеличится за счет дополнительного количества вредностей при проведении СМР. К существующим выбросам добавятся выделения таких загрязняющих веществ, как: оксиды углерода, азота, сернистый ангидрид, пары дизтоплива, соединения марганца, железа, ксилол и др.. Необходимо отметить, что опосредованное (косвенное) воздействие на почвенный покров перечисленных вредностей в этот период будет временным и локальным.

Кратковременность такого воздействия определяется необходимостью выполнения работ определенного вида строго в соответствии с календарным графиком (непродолжительный) срок, а локальность - спецификой строительства. Необходимо учитывать также и то, что автотранспортные средства и строительная техника будут передвигаться по территории строительства в определенное время, в основном, в дневную смену, то есть, периодически, выполняя работы на определенном расстоянии. Перечисленные факты обеспечат хорошие условия для рассеивания выделяемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ. В связи с этим, воздействие на почвенный покров, связанное с оседанием загрязняющих веществ, будет крайне незначительным.

7.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

Проектируемый объект располагается в условиях постоянной антропогенной нагрузки. В результате испытываемого на протяжении длительного времени воздействия человека, растительные и животные сообщества данного района имеют синантропный характер.

Принимая во внимание существующий высокий уровень техногенных нагрузок на растительный и животный мир данного района, можно сказать, что дополнительная хозяйственная деятельность человека не окажет существенного влияния на современное состояние существующих биоценозов.

Лесопользование на территории не ведется. Данная территория не попадает в границы садов, парков, заказников, растительных памятников природы.

Для организации строительно-монтажных работ проведение сноса высокоствольных насаждений не требуется.

Внедрение новой технологии и нитри-денитрификации и дефосфотации сточных вод позволит улучшить качество стоков, сбрасываемых ООО «АВК» в Саратовское водохранилище, что позволит уменьшить ущерб, наносимый биологическим водным ресурсам.

В период проведения строительных работ сброса неочищенных и недоочищенных сточных вод в Саратовское водохранилище не прогнозируется, нагрузка на гидробионтов уменьшится.

7.6 Прогнозная оценка изменения социально-экономической ситуации в районе проектирования

После введения в эксплуатацию реконструируемого объекта сокращение и увеличения рабочих кадров на БОС ООО «АВК» не планируется.

Таким образом, строительство и эксплуатация объекта не приведет к изменениям социально-экономической ситуации в г. Тольятти.

7.7 Прогнозная оценка воздействия физических факторов

7.7.1 Оценка радиационного воздействия

Согласно проведенным инженерно-экологическим изысканиям обследованный земельный участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) и СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

После реконструкции предприятие не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

В период проведения строительных работ применение приборов, устройств веществ, излучающих радиацию не предусматривается.

Таким образом, ухудшение радиационной обстановки в районе проектирования не предвидится.

7.7.2 Оценка электромагнитного воздействия

Непосредственное влияние электромагнитного поля на человека связано с воздействием на сердечно-сосудистую, центральную и периферийную нервную системы, мышечную ткань. Вредные воздействия пребывания человека в электромагнитном поле зависят от напряжения поля и от продолжительности его воздействия.

Существующими источниками электромагнитного воздействия на рассматриваемой территории являются воздушные линии электропередач промышленной частоты 50 Гц.

Проведенные замеры в рамках инженерно-экологических изысканий показали, что напряженность электрического поля и индукция магнитного поля промышленной частоты 50 Гц в исследуемом районе ниже установленных ПДУ и соответствуют СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Электроснабжение осуществляется от сетей ПАО «Самараэнерго» на основании Договора энергоснабжения от 1 марта 2016 года №05-0324Э.

Проектируемая технология и работы по ее внедрению не предусматривают использование новых источников электромагнитного излучения.

Таким образом, воздействие факторов ЭМИ на человека останется на прежнем уровне.

7.7.3 Оценка шумового воздействия

7.7.3.1 Акустическое воздействие на существующее положение

Источниками постоянного шума на территории БОС являются технологическое и инженерное оборудование, установленное на открытых площадках и в помещениях-технологические установки, насосы, котлы.

Источниками непостоянного шума является работа спецавтотранспорта на территории БОС.

Перечень существующих источников шума и оценка влияния на нормируемые объекты проводится согласно действующего проекта СЗЗ и экспертному заключению по нему (см. Приложение 31).

1. Источник шума № 1-котельная -65 дБА
2. Источник шума № 2 – работа станочного оборудования в ремонтно-механических мастерских 73-78 дБА
3. Источники шума № 3,5,6 – работа насосного оборудования -80 дБА
4. Источник шума № 4-работа технологического оборудования -80 дБА
5. Источник шума № 8-11 – работа вентиляционного оборудования 98 дБА
6. Источник 7,20, 21 – работа автоспецтехники на территории, 84-85 дБА
7. Источник шума № 12-15- трансформаторы 63-73 дБА
8. Источник шума –сварочный пост-62 дБА
9. Фоновый источник шума № 22-транспорные потоки, движущиеся по автодороге Поволжское шоссе – 69,7 дБА (день), 64,51 дБА (ночь).

Шумовые характеристики приняты согласно протоколов замеров шума.

Схема размещения источников шума на существующее положение представлена в Приложении 5Р.

На границе расчетной СЗЗ БОС эквивалентный уровень звука от собственных источников предприятия не превышает нормируемые гигиенические значения для ночного и дневного уровня шума (ПДУ 55/45 дБА) и составляет соответственно на границе СЗЗ (точки №1,2,3) 38,3/37,9дБА, на границе близлежащих садово-дачных участков – 41,3/41,1 дБА; 41,2/41,1 дБА.

С учетом одновременного присутствия собственных источников и фоновых

эквивалентный уровень шума на границе садовых дачных участков превышает ПДУ для дневного и ночного времени и составляет 64,6/61,8дБА и 68,8/64,8 дБА

Превышения уровней шума на границе садово-дачных товариществ обусловлены высоким уровнем шума, создаваемого фоновыми источниками : 64,6/61,8дБА и 68,8/64,8 дБА.

Таким образом, вклад в ухудшение акустической ситуации в районе размещения оборудования и работы на территории БОС не вносят.

7.7.3.2 Акустическое воздействие на период эксплуатации

Проектом реконструкции предусматривается замена существующего оборудования на новое в соответствии с таблицей:

Таблица 7.7.3.2.1 Спецификация технологического оборудования

Место установки	Наименование оборудования и количество	
	Демонтаж	Монтаж
Воздуходувная станция	Воздуходувка, 3 шт.	Воздуходувка в шумоизоляционном кожухе, 3 шт.
Вторичные отстойники	Илосос , 2 шт	Илосос, 2шт
Центральная насосная	Насос, 4 шт	Насос, 4 шт
Аэротенки	-	Насос погружной «мешалка в трубе» с ПЧТ с системой установки и подъема, 8 шт
	-	Насос погружной с системой установки и подъема

Как видно из таблицы, количество оборудования после реконструкции воздуходувной станции, вторичных отстойниках, центральной насосной не увеличится, а устанавливаемые дополнительные насосы в аэротенках являются погружными, поэтому воздействие шума от них не учитывается.

Таким образом, после внедрения новой технологии акустической ситуации в районе расположения БОС останется на прежнем уровне.

7.7.3.3 Акустическое воздействие на период реконструкции

Источниками шумового воздействия в период строительства являются: грузовые автомашины, спецтехника, также в период строительства не прекращает свою деятельность предприятие.

Строительные работы будут вестись только в дневное время.

Расчет шумового воздействия в период строительства выполнен на максимально возможный негативный случай, таким случаем является одновременная работа спецтехники и проезда автотранспорта и проведения сварочных работ

Величины эквивалентного уровня звука принимаются:

Для грузового автомобиля (ИШ 23) –86 дБА

Экскаватор (бульдозер (ИШ 24)) – 79 дБА

Сварочный агрегат (ИШ 16)-62 дБА

Акустическое воздействие применяемых строительных механизмов и автотранспорта является непостоянным и кратковременным, так как по окончании работ его источники, соответственно, его влияние на окружающую среду полностью устраняются.

Следует отметить, что воздействие носит периодический характер, а источники шума

при строительстве объекта постоянно меняют место расположения, перемещаясь по ходу производства работ. Поэтому для расчетов принято минимальное расстояние от источника до контрольной точки.

Таблица 7.7.3.3.1 Результаты акустического воздействия источников шума

Номер расчетной точки	Местонахождение точки	Уровень звука, дБА		
		Фон	С учетом фона	Собственный вклад предприятия на период реконструкции
1	Граница СЗЗ	31,5	32,5	4,4
5	Садово-дачные участки	68,1	68,1	20,7

Таким образом, уровень шума в расчетных точках на границе садово-дачных участков и на границе СЗЗ БОС предприятия не превышает нормативных значений (55 дБА для жилой зоны) для периода с 7.00 до 23.00 от собственных источников ООО «АВК», то есть предприятие не является источником дополнительного воздействия на шумовой фон прилегающей территории, превышения значений обусловлено фоновым воздействием.

7.7.4. Общий вывод

Акустическое воздействие, создаваемое источниками шума на период строительства, не принесет дополнительного вклада в ухудшение сложившейся ситуации в районе размещения БОС.

В период эксплуатации дополнительных источников шума не планируется.

Таким образом, акустическое воздействие предприятия на окружающую среду является допустимым.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для предотвращения/снижения воздействий на окружающую среду для реконструируемых БОС выработана экологическая политика и комплекс программ и мер для ее реализации.

Основными направлениями в деятельности предприятия по охране окружающей среды будут являться:

- Организация производства в соответствии с требованиями российского и международного природоохранного законодательства;
- Определение экологических целей и задач, отвечающих принципу постепенного улучшения экологических показателей;
- Внедрение процессов и процедур, направленных на минимизацию негативных воздействий производства;
- Внедрение системы производственного экологического мониторинга;
- Интеграция работ по охране труда и окружающей среды и по обеспечению промышленной безопасности в качестве обязательных во все виды деятельности;
- Установление необходимых взаимосвязей внутри предприятия и отношений с другими заинтересованными сторонами и разработка открытой экологической отчетности;
- Сотрудничество с заинтересованными сторонами в области разработки рекомендаций, требований, производственных стандартов;
- Улучшение экологических показателей путем использования результатов целенаправленных исследований
- Сотрудничество со специально уполномоченными органами в отношении соблюдения всех нормативно-правовых требований;
- Взаимодействие и сотрудничество с органами власти, общественностью и средствами массовой информации, открытость экологической информации;
- Доступность документов, программ, ресурсов, необходимых для пересмотра требований экологической политики;
- Развитие и совершенствование экологического информирования и образования персонала предприятия.

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и его анализ показал, что сумма их максимальных концентраций, создаваемых выбросами проектируемого предприятия на границе расчетной СЗЗ и садово-дачных участках, с учетом фона не превышает нормативных значений (1,0 и 0,8 ПДКм.р соответственно).

Мероприятия, направленные на снижение концентрации выбросов ЗВ в атмосфере носят рекомендательный характер.

В период эксплуатации мероприятия включают:

соблюдение технологического регламента производства;

разработка и выполнение программы производственного экологического контроля.

Мероприятия по уменьшению выбросов на период строительства в воздушную среду включают:

контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе;

стоянка техники разрешается только при неработающем двигателе;

контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

применение закрытой транспортировки и погрузки строительных материалов, связанных с загрязнением атмосферы;
рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов

8.2 Обоснование решения по очистке сточных и утилизация обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов

Основная хозяйственная деятельность БОС заключается в очистке хозяйственно-бытовых сточных вод, принимаемых от абонентов г. Тольятти. Проведенный анализ технологии нитри- денитрификации и дефосфотации сточных позволил сделать вывод о соблюдении нормативов качества очищенных сточных вод в результате внедрения технологии нитри-денитрификации и дефосфотации по следующим показателям: ион аммония, нитрит и нитрат-ионы, фосфат ион.

Принятая технологическая схема очистки хозяйственно-бытовых сточных вод обеспечит высокую степень их очистки до концентраций ПДК для рыбохозяйственных водоемов. В нормальном режиме работы не происходит загрязнения подземных и поверхностных вод.

С целью предупреждения загрязнения гидросферы при строительстве объекта должны выполняться мероприятия:

- соблюдение границ территории отведенной под строительство;
- оснащение рабочих мест и временок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных для этого мест;
- учет расхода технической и питьевой воды и образования стоков;
- учет и ликвидация всех фактических источников загрязнения в районе намечаемой хозяйственной деятельности и на примыкающей территории;
- соблюдение санитарных норм при обслуживании биотуалетов и аккумулирующих емкостей.

Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения в период эксплуатации обеспечивается мероприятиями:

- соблюдение технологического регламента очистки стоков, своевременный контроль очищенных стоков
- содержание в чистоте территории объекта;
- учет расхода воды;
- безаварийная эксплуатация сетей водоснабжения и канализации;
- вывоз снега с территории;
- разработка и выполнение программы производственного экологического контроля

Принятые технические решения позволят свести к минимуму загрязнение подземных и поверхностных вод в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

8.3 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов и уменьшению воздействия на почвы

Накопление и утилизация отходов проводится в соответствии с требованиями Федерального Закона РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», действующих экологических, санитарных правил и норм по обращению с отходами. Условия образования, сбора, накопления и утилизации отходов объекта в период эксплуатации не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения проектируемых объектов.

Для минимизации негативного воздействия процессов обращения с отходами в процессе проведения строительно-монтажных выполняются следующие мероприятия:

- соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- применение нетоксичных материалов;
- организация мест для накопления строительных отходов;
- мойка машин допускается только в специально предусмотренных и оборудованных для этой цели местах.

Строительный участок оснастить передвижными мусоросборниками для сбора строительных отходов и мусора. Ответственность за проведение работ по сбору строительных отходов возлагается на производителей работ.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов.

К основным мероприятиям по минимизации негативного воздействия процессов обращения с отходами в период эксплуатации относятся:

- накопление образующихся отходов в специальных контейнерах для временного хранения с последующим вывозом специализированным предприятием согласно договора и имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, на объекты, внесенные в государственный реестр объектов размещения отходов:

- для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду в период эксплуатации существующей технологией предусмотрено осадок с верхней карты илового каскада, подсушенный до влажности 90-92%, после исследования на соответствие требованиям СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» и ТУ 20-002-37036912-2018 "Сырье на основе илового осадка биологических очистных сооружений ООО "АВК" передавать на использование на полях сельскохозяйственного назначения для повышения плодородия почв». Это мероприятие сохраняется и после внедрения новой технологии БНДФХ.

8.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

В связи с тем, что реконструкция объекта не предполагает отвода земель с/х назначения и вырубки древесной и кустарниковой растительности, воздействия на растительный мир не прогнозируется.

Что касается фауны, то выявленные в районе производства строительных работ представители животного мира (а это в основном, синантропные виды) хорошо приспособлены к проживанию в условиях антропогенного воздействия.

Эти виды настолько жизнеспособны, что на них не скажется влияние строительства, численность их популяций стабильна.

Поскольку принятая технологическая схема очистка хозяйственно-бытовых сточных вод обеспечит высокую степень их очистки до концентраций ПДК для рыбохозяйственных водоемов, то нагрузка на биологические водные ресурсы Саратовского водохранилища снизится.

К мероприятиям предотвращающим негативное воздействие на растительный и животный мир является разработка и выполнение программы производственного экологического контроля.

8.5 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными компонентами окружающей среды, на которые может быть оказано негативное воздействие в следствие возникновения аварийных ситуаций на объекте являются: атмосферный воздух, почвы, подземные воды.

При проведении строительно-монтажных работ основное негативное воздействие на атмосферный воздух могут оказывать строительные машины и механизмы и спецтехника. С целью недопущения возникновения аварийных ситуаций при строительстве необходимо строгое соблюдение оптимальных параметров работы оборудования; применение сертифицированного топлива и смазочных материалов; соблюдение нормативов расхода электродов и материалов; периодический контроль условий работы двигателей устройств и вспомогательного оборудования.

С целью предотвращения негативного воздействия на геологическую среду территории, поверхностные и подземные воды, необходимо исключить розлив ГСМ и сточных вод на площадке строительных работ, загрязнение почвогрунтов нефтепродуктами, тяжелыми металлами и отходами производства.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации проектируемого объекта и с целью сохранения экологической ситуации на территории предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдать нормы и правила природоохранного законодательства;
- отведение дождевых и талых вод в сети ливневой канализации ;
- устройство асфальтобетонного покрытия в местах проездов и стоянок автотранспорта с целью предотвращения попадания загрязнителей в почву и подземные воды.

При заявленном режиме работы проектируемого объекта возникновение аварийных ситуаций не прогнозируется.

8.6 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта

Важную роль в обеспечении надлежащего контроля за уровнем техногенной нагрузки, состоянием компонентов природной среды и предупреждении необратимых изменений играет комплексный экологический мониторинг.

Экологический мониторинг представляет собой целостную систему методов и средств наблюдений, оценки и прогноза состояния природной среды, в том числе изменяющейся под воздействием техногенных факторов. Он должен включать систематический анализ состояния геологической среды, в том числе, подземных и поверхностных вод, а также отслеживание их изменений под влиянием эксплуатации проектируемых сооружений.

Систематический анализ результатов мониторинга должен быть направлен на обеспечение надлежащего контроля за уровнем техногенной нагрузки на природную среду и состоянием ее компонентов в периоды строительства, эксплуатации и ликвидации объекта, выработку оперативных организационно-технических решений и природоохранных мер по предотвращению необратимых изменений состояния компонентов окружающей природной среды и ликвидации возможных нарушений.

При ведении экологического мониторинга должны решаться следующие задачи:
своевременное выявление изменений состояния природной среды (в том числе

предсказанных) на основе наблюдений;

оценка выявленных изменений окружающей среды, прогноз ее возможных изменений, сравнение прогнозных и фактических воздействий на природные объекты, проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;

изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, причинению ущерба отдельным компонентам среды;

контроль потребления природных ресурсов, видов и объемов образования различных отходов и их утилизации;

проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природной среды;

выработка рекомендаций по устранению и предупреждению негативных процессов;

информационное обеспечение данными по мониторингу заказчика и государственных органов, контролирующих состояние окружающей среды.

Выбор схемы размещения пунктов мониторинга проводится с учетом необходимости:

контроля источников воздействия на природную среду;

контроля природной среды на расстояниях от источников воздействия, где оно не должно прослеживаться на уровнях, превышающих ПДК, с учетом рекомендаций нормативных документов;

возможности доступа персонала и технических средств в пункты наблюдений.

8.6.1 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы период эксплуатации

ООО «АВК» разработана и выполняется программа производственного экологического контроля.

В данных материалах приводятся сведения, которые касаются только реконструируемых источников выбросов, показателей качества сточных вод, согласно техзаданию на проектирование.

В план-график контроля включаются загрязняющие вещества, подлежащие государственному учету и нормированию согласно Распоряжению Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды», а также маркерные вещества согласно Приложению В Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 10-2019 "Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов". Для БОС маркерным веществом является сероводород (дигидросульфид).

План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса на период эксплуатации представлен в Таблице 8.6.1.1

Таблица 8.6.1.1 План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса на период эксплуатации

Номер источника	Выбрасываемое		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	Код	Наименование		г/с	мг/м3		
3	4	5	6	7	8	9	10
6008	333	Сероводород	1 раз в год	0,0237788	0,0000		<p>1. Методика выполнения измерений массовых концентраций диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (ФР.1.31.2015.19227), ЗАО НПФ "Аналитивест";</p> <p>2. Методика измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом ПНДФ 13.1.33-2002 ФР.1.31.2014.18977, Филиал ЦЛАТИ по Ярославской области ФБУ "ЦЛАТИ по ЦФО" (филиал ЦЛАТИ по Ярославской области)</p> <p>3. Массовая концентрация аммиака в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с салицилатом натрия РД 52.04.791-2014, ФГБУ ГГО;</p> <p>4. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2009.06144, ООО "ГАНК";</p> <p>5. Методика измерений массовой концентрации вредных веществ в промышленных выбросах газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2011.11325, ООО "ГАНК";</p> <p>6. Методика выполнения измерений массовой концентрации аммиака и карбамида в промышленных выбросах фотометрическим методом МПВ 6018-05-7-А, ФР.1.31.2015.20067, ЗАО «Куйбышевазот»;</p> <p>7. Методика выполнения измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом (М-11), ФР.1.31.2011.11264, ООО НПФ «Экосистема»;</p> <p>Методика измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах № 1522-2010 (ФР.1.31.2013.15087), АО «АНХК»</p>

6008	0410	Метан	1 раз в год (кат. ЗБ)	2,957504	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений объемных долей водорода, кислорода, азота, метана, оксида и диоксида углерода в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии ПНД Ф 13.1:2.22-98 (ФР.1.31.2015.20485), ПНУ "Оргнефтехимзаводы", ЗАО "ЛЮБЭКОП", МН "БЕЛИНЭКОМП";</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 ФР.1.31.2009.06144 ООО "ТАНК", ФГУП "ВНИИМС";</p> <p>3. Методика выполнения измерений массовой концентрации оксида углерода и метана методом реакционной газовой хроматографии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах ПНД Ф 13.1:2.3.27-99, (ФР.1.31.2015.20481), КПНУ «Оргнефтехимзаводы»;</p> <p>4. Методика измерений массовых концентраций метана, углерода оксида, ацетилена и объёмных долей кислорода, углерода диоксида в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии №1630-2012, ФР.1.31.2012.12287, АО «АНХК»;</p> <p>5. Методика измерений массовых концентраций метана и углерода оксида в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии (№ 1633-2013). ФР.1.31.2013.1497, АО «АНХК».</p>
	1071	Гидроксибензол (Фенол)	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,012066	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02» ПНД Ф13.1.36-02 (ФР.1.31.2007.03116), ООО "Люмэкс-маркетинг";</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «ФЛЮОРАТ02», ПНД Ф 13.1.36-02, (ФР.1.31.2007.03116), НПФ «Люмэкс»;</p> <p>3. Методика выполнения измерений массовой концентрации органических веществ (27 соединений) в промышленных выбросах и воздухе рабочей зоны газохроматографическим методом с использованием универсального многоразового пробоотборника АЮВ 0.005.169 МВИ (ФР.1.31.2004.01259), ООО «Мониторинг», НКТЬ «Кристалл»;</p> <p>4. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом (М-14), ФР.1.31.2011.11280, ООО НППФ «Экосистема»;</p> <p>5. Методика газохроматографического измерения массовой концентрации фенола в промышленных выбросах (МВИ 21-98), ФР.1.31.2013.16418, ООО ЦЭИ;</p> <p>6. Методика выполнения измерения массовой концентрации фенола и суммы орто-, мета-, пара-крезолов в промышленных выбросах в атмосферу, в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе газохроматографическим методом (М-23), ФР.1.31.2011.11271, ООО «Экосистема»;</p> <p>7. Методика измерений массовой концентрации фенола в промышленных выбросах фотометрическим методом № 1517-2010 (ФР.1.31.2013.15086), АО</p>

6008	1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0002804	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» ПНД Ф 13.1.35-02 (ФР.1.31.2006.02217), ООО "Люмэкс-маркетинг";</p> <p>2. Методика измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом с ацетилацетоном ПНДФ 13.1.41-03 (ФР.1.31.2015.19228), ФБУ "ФЦАО";</p> <p>3. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 ФР.1.31.2009.06144 ООО "ГАНК", ФГУП "ВНИИМС";</p> <p>4. Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом с ацетилацетоном (М-16), ФР.1.31.2011.11278, ООО НППФ «Экосистема», НПК «Атмосфера»;</p> <p>5. Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в источниках загрязнения атмосферы фотометрическим методом (М-О-12/98), ООО «Офион»;</p> <p>6. Методика выполнения измерений массовой концентрации формальдегида в пробах промышленных выбросов в атмосферу фотометрическим методом с ацетилацетоном. ПНДФ 13.1.41-03 (ФР.1.31.2015.19228), ФГУ «ФЦАО» ЦЛАТИ по Брянской области - филиал ФГУ «ЦЛАТИ по ЦФО»;</p> <p>7. Массовая концентрация формальдегида в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с фенилгидразином РД 52.04.824-2015, ФГБУ ГГО</p>
6008	1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0000036	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. НИИ Атмосфера</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовой концентрации меркаптанов (по метилмеркаптану) в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом (М-19), ФР.1.31.2011.11275 ООО НППФ «Экосистема»;</p> <p>3. Методика измерений массовых концентраций сероводорода и метилмеркаптана в промышленных выбросах предприятий методом потенциометрического аргентометрического титрования ПНДФ 13.1.34-2002 (ФР.1.31.2014.18978), ФГУ «ФЦАО», ФГУ «ЦЛАТИ по СЗ округу»</p>

6009	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0019606	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 ФР.1.31.2009.06144 ООО "ГАНК", ФГУП "ВНИИМС";</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовых концентраций диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии ПНД Ф 13.1:2:3.19-98, ФГУ ФЦАО ЗАО НПФ "Аналитинвест".</p> <p>3. Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием сульфаниловой кислоты и I-нафтиламина РД 52.04.792-2014 ФГБУ ГГО</p>
6009	0303	Аммиак	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0757352	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>8. Методика выполнения измерений массовых концентраций диоксида азота и азотной кислоты (суммарно), оксида азота, триоксида серы и серной кислоты (суммарно), диоксида серы, хлороводорода, фтороводорода, ортофосфорной кислоты и аммиака в пробах промышленных выбросов, атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны методом ионной хроматографии ПНД Ф 13.1:2:3.19-98 (ФР.1.31.2015.19227), ЗАО НПФ "Аналитинвест";</p> <p>9. Методика измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом ПНДФ 13.1.33-2002 ФР.1.31.2014.18977, Филиал ЦЛАТИ по Ярославской области ФБУ "ЦЛАТИ по ЦФО" (филиал ЦЛАТИ по Ярославской области)</p> <p>10. Массовая концентрация аммиака в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с салицилатом натрия РД 52.04.791-2014, ФГБУ ГГО;</p> <p>11. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2009.06144, ООО "ГАНК";</p> <p>12. Методика измерений массовой концентрации вредных веществ в промышленных выбросах газоанализатором ГАНК-4. ФР.1.31.2011.11325, ООО "ГАНК";</p> <p>13. Методика выполнения измерений массовой концентрации аммиака и карбамида в промышленных выбросах фотометрическим методом МПВ 6018-05-7-А, ФР.1.31.2015.20067, ЗАО «Куйбышевазот»;</p> <p>14. Методика выполнения измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом (М-11), ФР.1.31.2011.11264, ООО НПФ «Экосистема»;</p> <p>15. Методика измерений массовой концентрации аммиака в промышленных выбросах № 1522-2010 (ФР.1.31.2013.15087), АО «АНХК»</p>

6009	0410	Метан	1 раз в год (кат. ЗБ)	1,0165800	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений объемных долей водорода, кислорода, азота, метана, оксида и диоксида углерода в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии ПНД Ф 13.1:2.22-98 (ФР.1.31.2015.20485), ПНУ "Оргнефтехимзаводы", ЗАО "ЛЮБЭКОП", МН "БЕЛИНЭКОМП";</p> <p>Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 ФР.1.31.2009.06144 ООО "ГАНК", ФГУП "ВНИИМС";</p> <p>3. Методика выполнения измерений массовой концентрации оксида углерода и метана методом реакционной газовой хроматографии в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах ПНД Ф 13.1:2:3.27-99, (ФР.1.31.2015.20481), КПНУ «Оргнефтехимзаводы»;</p> <p>4. Методика измерений массовых концентраций метана, углерода оксида, ацетилена и объемных долей кислорода, углерода диоксида в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии №1630-2012, ФР.1.31.2012.12287, АО «АНХК»;</p> <p>5. Методика измерений массовых концентраций метана и углерода оксида в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах методом газовой хроматографии (№ 1633-2013). ФР.1.31.2013.1497, АО «АНХК».</p>
------	------	-------	--------------------------	-----------	---------	------------------------------	--

	1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0001308	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02» ПНД Ф13.1.36-02 (ФР.1.31.2007.03116), ООО "Люмэкс-маркетинг";</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в источниках загрязнения атмосферы флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «ФЛЮОРАТ02», ПНД Ф 13.1.36-02, (ФР.1.31.2007.03116), НПФ «Люмэкс»;</p> <p>3. Методика выполнения измерений массовой концентрации органических веществ (27 соединений) в промышленных выбросах и воздухе рабочей зоны газохроматографическим методом с использованием универсального многоканального пробоотборника АЮВ 0.005.169 МВИ (ФР.1.31.2004.01259), ООО «Мониторинг», НКТЬ «Кристалл»;</p> <p>4. Методика выполнения измерений массовой концентрации фенола в промышленных выбросах в атмосферу фотоколориметрическим методом (М-14), ФР.1.31.2011.11280, ООО НПФ «Экосистема»;</p> <p>5. Методика газохроматографического измерения массовой концентрации фенола в промышленных выбросах (МВИ 21-98), ФР.1.31.2013.16418, ООО ЦЭИ;</p> <p>6. Методика выполнения измерения массовой концентрации фенола и суммы орто-, мета-, пара-крезолов в промышленных выбросах в атмосферу, в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе газохроматографическим методом (М-23), ФР.1.31.2011.11271, ООО «Экосистема»;</p> <p>7. Методика измерений массовой концентрации фенола в промышленных выбросах фотометрическим методом № 1517-2010 (ФР.1.31.2013.15086), АО «АНХК»;</p> <p>8. Методика выполнения измерений массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 ФР.1.31.2009.06144 ООО "ГАНК", ФГУП "ВНИИМС".</p>
	1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ)	1 раз в год (кат. ЗБ)	0,0000016	0,00000	Аккредитованной лабораторией	<p>1. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. НИИ Атмосфера</p> <p>2. Методика выполнения измерений массовой концентрации меркаптанов (по метилмеркаптану) в промышленных выбросах в атмосферу фотометрическим методом (М-19), ФР.1.31.2011.11275 ООО НПФ «Экосистема»;</p> <p>3. Методика измерений массовых концентраций сероводорода и метилмеркаптана в промышленных выбросах предприятий методом потенциометрического аргентометрического титрования ПНДФ 13.1.34-2002 (ФР.1.31.2014.18978), ФГУ «ФЦАО», ФГУ «ЦЛАТИ по СЗ округу»</p>

План-график проведения наблюдений на контрольных постах представлен в Таблице 8.6.1.2.

Таблица 8.6.1.2 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

Номер и тип точки	Наименование загрязняющего вещества	Метод отбора/ Методика измерений	Периодичность контроля
Контрольная точка на границе жилой зоны СНТ Наука (РТ. 5)	Азота диоксид (Азота(IV)оксид) Аммиак Азот (II) оксид (Азота оксид) Дигидросульфид (Сероводород) Гидроксibenзол (Фенол)	Газоанализатор ГАНК-4 ГОСТ 17.2.3.01 ФР.1.31.2009.06144	4 раза в год при северном / северо-западном направлении ветра
Контрольная точка на границе жилой зоны СНТ Вишенка (РТ. 4)	Азота диоксид (Азота(IV)оксид) Аммиак Азот (II) оксид (Азота оксид) Дигидросульфид (Сероводород) Гидроксibenзол (Фенол)	Газоанализатор ГАНК-4 ГОСТ 17.2.3.01 ФР.1.31.2009.06144	4 раза в год при северном / северо-западном направлении ветра
Контрольная точка на границе СЗЗ ближайшая к с. Васильевка (РТ. 6)	Азота диоксид (Азота(IV)оксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Аммиак Дигидросульфид (Сероводород) Гидроксibenзол (Фенол)	Газоанализатор ГАНК-4 ГОСТ 17.2.3.01 ФР.1.31.2009.06144	4 раза в год при юго-восточном направлении ветра

Контроль качества очищенных сточных вод будет выполняться в соответствии с планом Таблицы 8.6.1.3

План-график проведения проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков представлен в Таблице 8.6.1.4

8.6.1.3 Программа проведения измерений качества сбрасываемых сточных вод

Определяемые загрязняющие вещества и показатели	Периодичность отбора и анализа проб сточных вод	Место отбора проб	Аттестованные методики (методы) измерений
Очищенная сточная вода			
1. Нитрит-ионы, мг/дм ³ ,	Еженедельно	БОС цеха ОСК Т-4	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 ПНД Ф 14.1:2:4.26-95 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 НДП 10.1:2:3.91-06 ЦВ 2.04.56-01 «А» НД 1.15-2008
2. Ионы аммония, мг/дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК Т-4	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 ПНД Ф 14.2:4.209-05 ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 ПНД Ф 14.1:2:4.276-13 МВИ-04-148-10 РД 52.24.383-2005 РД 52.24.394-2012 РД 52.24.486-2009 НД 1.16-2008
3. Фосфат-ионы (по фосфору), мг/дм ³	Еженедельно	БОС цеха ОСК Т-4	ПНД Ф 14.1:2.106-97 ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 МВИ-05-240-10 РД 52.24.387-2006 ЦВ 3.04.53-04 НД 1.12-2008 НД 1.12-2008
6. Нитрат-ионы, мг/дм ³	Еженедельно	БОС цеха ОСК Т-4	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 МУ 08-47/178 ЦВ 3.04.20-02 «А» НД 1.15-2008

Таблица 8.6.1.4 План-график проведения проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Определяемые загрязняющие вещества и показатели	Периодичность отбора и анализа проб сточных вод	Место отбора проб	Аттестованные методики (методы) измерений
Иловая смесь на выходе из аэротенков			
Нитрит-ионы, мг/дм ³	2 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	РД 52.18.572-96
Нитрат-ионы, мг/дм ³	2 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	РД 52.18.572-96
Фосфат-ионы (по фосфору), мг/дм ³	1 раз в квартал	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.52-08
Ионы аммония, мг/дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	ПНД Ф 16.2:2:2.3:3.30-02

Ионы аммония, мг/дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, Т-1	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 ПНД Ф 14.1:2:4.131-98 ПНД Ф 14.2:4.209-05 ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 ПНД Ф 14.1:2:4.276-13 МВИ-04-148-10 РД 52.24.383-2005 РД 52.24.394-2012 РД 52.24.486-2009 НД 1.16-2008
Доза ила по весу, г/дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	ФР 1.31.2008.04398
Доза ила по объёму, см ³ /дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	ФР 1.31.2008.04398
Иловый индекс, см ³ /г	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, аэротенки, 7 шт.	ФР 1.31.2008.04398
Иловая смесь (распределительная чаша вторичных отстойников)			
Нитриты, мг/дм ³	4 раза в неделю	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	РД 52.18.572-96
Нитраты, мг/дм ³	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	РД 52.18.572-96
Доза ила по весу, г/дм ³	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	ФР 1.31.2008.04398
Доза ила по объёму, см ³ /дм ³	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	ФР 1.31.2008.04398
Иловый индекс, см ³ /г,	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	ФР 1.31.2008.04398
Прозрачность надиловой воды, см	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	ФР 1.31.2008.04398
Определяемые загрязняющие вещества и показатели	Периодичность отбора и анализа проб сточных вод	Место отбора проб	Аттестованные методики (методы) измерений
Иловая смесь на выходе из аэротенков			
Количественный учет м/организмов, тыс. экз./г ила	еженедельно	БОС цеха ОСК, распред, чаша вторичных отстойников	МУ 2.1.5.800-99
Циркулирующий активный ил после вторичных отстойников (иловые камеры)			
Доза ила по весу, г/дм ³	2 раза в неделю	БОС цеха ОСК, иловые камеры, 6шт.	ФР 1.31.2008.04398
Иловый индекс, см ³ /г	еженедельно	БОС цеха ОСК, иловые камеры, 6шт.	ФР 1.31.2008.04398
Влажность, %	еженедельно	БОС цеха ОСК, иловые камеры, 6шт.	ФР 1.31.2008.04398
Зольность, %	еженедельно	БОС цеха ОСК, иловые камеры, 6шт.	ФР 1.31.2008.04398

Плотность, г/см ³	еженедельно	БОС цеха ОСК, иловые камеры, бшт.	ФР 1.31.2008.04398
------------------------------	-------------	--------------------------------------	--------------------

Таблица 8.6.1.5 Программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом – Саратовское водохранилище и его водоохранной зоной

Определяемые загрязняющие вещества и показатели	Периодичность отбора и анализа проб сточных вод	Место отбора проб	Аттестованные методики (методы) измерений
Неорганические и органические вещества в поверхностных водах Саратовского водохранилища			
Азот аммонийный, мг/дм ³	1 раз в месяц	Саратовское водохранилище: - точка 1 (1000 метров выше выпуска № 2, 0,4 км от левого берега; 0,2-0,5 км от поверхности); - точка 2 (500 метров ниже выпуска № 2, 0,4 км от левого берега; 0,2-0,5 км от поверхности).	РД 52.24.530-2016 ПНД Ф 14.1:2:3.1-95 ЦВ 2.04.49-97 «А»
Азот нитратный, мг/дм ³	1 раз в месяц		РД 52.24.380-2017 ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 РД 52.24.381-2017
Азот нитритный, мг/дм ³	1 раз в месяц		РД 52.24.381-2017 ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 ПНД Ф 14.1:2:4.26-95 РД 52.24.380-2017
Фосфаты (по фосфору), мг/дм ³	1 раз в месяц		РД 52.24.382-2006 ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 ПНД Ф 14.1:2.106-97 ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 МВИ-05-240-10 РД 52.24.387-2006 ЦВ 3.04.53-04 НД 1.12-2008 НД 1.12-2008

Контроль обращения с отходами сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Производственный контроль в процессе эксплуатации осуществляется сотрудниками, назначенными приказом руководителя, ответственными за операции по обращению с отходами, в соответствии с инструкцией по сбору, хранению и транспортировке отходов и промсанитарии, утвержденной на предприятии и требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, в т.ч. областного уровня.

Информация о движении отходов по предприятию ежегодно систематизируется в соответствии с требованиями установленных форм отчетности.

8.6.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы на период реконструкции

Ответственность за выполнение строительного мониторинга возлагается на Заказчика-застройщика с правом привлечения в период строительства организаций, имеющих лицензию на выполнение видов работ по экологическому мониторингу.

Таблица 8.8.2.1

Рекомендуемые мероприятия производственного контроля на участке строительства

<i>Перечень факторов</i>	<i>Место проведения контроля</i>	<i>Исследуемые показатели</i>	<i>Кратность</i>
Шум	<i>Работы на территории застройки</i> На рабочих местах при наличии источников	Максимальный и эквивалентный уровни звука, дБА	1 раз в период строительства
	<i>Грузовой автотранспорт</i> Рабочее место водителя		
	<i>Закрытые помещения</i> На рабочих местах		
	На территории садово-дачных участков		По согласованию с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», рекомендуется трехкратно
Вибрация: - общая; - локальная	<i>Работы на территории застройки</i> На рабочих местах при наличии источников	Показатели вибрации	1 раз в период строительства
	<i>Грузовой автотранспорт</i> Рабочее место водителя		
	<i>Закрытые помещения</i> На рабочих местах		
Воздух	В местах временного складирования строительных отходов на высоте до 2 м от поверхности земли	Перечень контролируемых показателей: По согласованию с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» Критерии – 0,3 ПДКр.з.	По согласованию с ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области»,

9. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

9.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период проведения строительных работ и за год максимальной эксплуатации объекта выполнен на основании инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды, разработанных в соответствии с:

Постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»;

Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу ПНД, в пределах нормативов допустимых выбросов, руб./год, производится по формуле

$$P_{\text{ннд}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{ннд}i} \times H_{\text{пл}i} \times K_{\text{от}} \times K_{\text{нд}}$$

где:

$M_{\text{ннд}i}$ – платежная база за выбросы i -го загрязняющего вещества, определяемая как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном или менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, т.;

$H_{\text{пл}i}$ – ставка платы за выброс i -го загрязняющего вещества, в соответствии с постановлением № 913, руб/т;

$K_{\text{от}}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии федеральными законами, равный 2;

$K_{\text{нд}}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс i -го загрязняющего вещества за массу выбросов загрязняющих веществ, в пределах нормативов допустимых выбросов; на 2020 год $K_{\text{нд}} = 1,08$;

n – количество загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ при проведении процесса строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведен в таблицах 9.1.1, 9.1.2

Плата за нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составит:

за период строительства – **68,30 руб./период**;

в период эксплуатации от реконструируемых источников выбросов – **5240,24 руб./год**.

Таблица 9.1.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства проектируемого объекта (в ценах 2020 года)

Загрязняющее вещество		Выброс, т	Базовый норматив платы на 2018 г, руб./т	Коэффициент на 2020 г	Плата за выброс, руб.
0123	Железа оксид	0,0028770	36,6 ³⁾	1,08	0,113722
0143	Марганец и его соед.	0,0005160	5473,5	1,08	3,050272
0301	Азот (IV) оксид	0,3584440	138,8	1,08	53,73219
0304	Азот (II) оксид	0,0582470	93,5	1,08	5,881782

Загрязняющее вещество		Выброс, т	Базовый норматив платы на 2018 г, руб./т	Коэффициент на 2020 г	Плата за выброс, руб.
0328	Углерод (Сажа)	0,0602260	36,6 ^{*)}	1,08	2,380613
0330	Сера диоксид	0,0393150	45,4	1,08	1,927693
0337	Углерод оксид	0,3212720	1,6	1,08	0,555158
2732	Керосин	0,0902110	6,7	1,08	0,652767
2908	Пыль неорг.: 70-20% SiO ₂	0,0001050	56,1	1,08	0,006362
Всего		0,931213			68,30

^{*)} На основании письма Росприроднадзора от 16.01.2017 №АС-03-01-31/205

Таблица 9.1.2 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при регламентированном режиме работы проектируемого объекта за год эксплуатации (в ценах 2020 года)

Загрязняющее вещество		Выброс, т	Базовый норматив платы на 2018 г, руб./т	Коэффициент на 2020 г	Плата за выброс, руб.
0301	Азот (IV) оксид	0,1167934	138,8	1,08	17,50779783
0304	Азот (II) оксид	1,65138	93,5	1,08	166,7563524
0303	Аммиак	1,68274	138,8	1,08	252,249457
0333	Сероводород	0,740006	686,2	1,08	548,4154866
0410	Метан	36,15754	108,0	1,08	4217,415466
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0,008337	1823,6	1,08	16,41962146
1325	Формальдегид	0,0078717	1823,6	1,08	15,50321869
1716	Одорант СПМ	0,0001011	54729,7	1,08	5,975826484
Всего		40,3647692			5240,243

9.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водный объект

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водный объект за период проведения строительных работ и за год максимальной эксплуатации объекта выполнен на основании инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды, разработанных в соответствии с:

Постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»;

Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу ПНД, в пределах нормативов допустимых выбросов, руб./год, производится по формуле

$$P_{ндi} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$

где:

$M_{ндi}$ – платежная база за сброс i -го загрязняющего вещества, определяемая как масса сброса загрязняющих веществ в количестве равном или менее установленных нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, т.;

$H_{плi}$ – ставка платы за сброс i -го загрязняющего вещества, в соответствии с постановлением № 913, руб/т;

$K_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс i -го загрязняющего вещества за массу выбросов загрязняющих веществ, в пределах нормативов допустимых сбросов; на 2020 год $K_{нд} = 1,08$;

n – количество загрязняющих веществ.

Расчет платы за сброс загрязняющих веществ при проведении строительства не производится поскольку непосредственно от строительных работ сброс загрязняющих веществ в водный объект не осуществляется; при эксплуатации проектируемого объекта по показателям, согласно заданию на проектирование приведен в таблицах 9.2.1

Плата за нормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составит:

в период эксплуатации от реконструируемых источников выбросов – 173802,55 руб./год.

Таблица 9.2.1 Расчет платы за загрязнение водного объекта при регламентированном режиме работы проектируемого объекта за год эксплуатации (в ценах 2020 года)

<i>Загрязняющее вещество</i>		<i>Сброс, т</i>	<i>Базовый норматив платы на 2018 г, руб./т</i>	<i>Коэффициент на 2020 г</i>	<i>Плата за выброс, руб.</i>
1.	Фосфаты (по Р)	8,568	3679,3	1,08	34046,18
2.	Аммоний	39,810	1190,2	1,08	51172,41
3.	Нитрат-анион	616,186	14,9	1,08	9915,665
4.	Нитрит-анион	6,0577	7439	1,08	48668,29
Всего		670,6217			173802,55

9.3 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов проводился в соответствии с:

Постановлением Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»;

Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период производства работ (строительства) и в период эксплуатации проектируемого объекта, представлен в таблице 6.3.

Плата за размещение отходов производства и потребления составит:

за период строительства – 32458,96 тыс. руб./период;

в период эксплуатации – расчет не производится, поскольку отходы, образующиеся в результате применения новой технологии, передаются на обезвреживание или обрабатываются с получением сырья илового осадка.

Таблица 9.3.1
Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства проектируемого объекта (в ценах 2020 года)

Наименование отходов строительства	Класс опасности	Количество отходов, т	Норматив платы на 2018 г, руб.	Коэффициент на 2020 г	Плата за размещение отходов, тыс. руб.
Отходы цемента в кусковой форме Керамзит, утративший потребительские свойства незагрязненный	V	49,319	17,3	1,08	921,48
отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащих нефтепродукты в количестве менее 15%	IV	43,971	663,2	1,08	31494,49
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)		1,50	В соответствии с п.6 ст.23 Федерального закона от 24.08.1998 №89 плательщиками платы за НВОС являются операторы по обращению с ТКО		
Всплывающие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	0,03	1327	1,08	42,99
Итого		661,952			32458,96

10. ОЦЕНКА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОВОС

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способных влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящей главе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объектов БОС ООО «АВК», а также даны рекомендации по их устранению.

10.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации проводилась с учетом наихудшего варианта, возможного при аварийной ситуации. Неопределенность воздействия на атмосферный воздух отсутствует.

10.2 Оценка неопределенностей воздействия на водные объекты

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации БОС по новой технологии будет минимально, так как проектные решения предусматривают более глубокую очистку сточных вод до показателей водных объектов рыбо-хозяйственного значения.

10.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

При расчете отходов в период реконструкции были использованы данные по объектам аналогам. При дальнейшем проектировании для определения точного количества образующихся отходов в период строительства объекта необходимо использовать данные ведомостей объемов строительных и демонтажных работ.

10.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемых реконструируемых БОС, является отсутствие утвержденных для растительности и животного мира экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

Однако по результатам предварительной оценки значимость низкая, так как территория БОС и территория расчетной зоны влияния расположены в районе, не содержащих редких и охраняемых видов. Комплексное воздействие на рассматриваемую территорию будет умеренным и не создаст угрозы деградации экосистем.

10.5 Оценка неопределенностей социально-экономических последствий

Реконструкция будет вестись на существующем предприятии. Согласно проектным решениям увеличения рабочих мест после внедрения новой технологии не планируется. Неопределенности в отношении данного показателя отсутствуют.

10.6 Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения

Главной неопределенностью при проведении оценки на здоровье населения возникли правовые коллизии в отношении установлении СЗЗ для БОС, подробно рассмотренные в п. 3.14 настоящих материалов.

С одной стороны биологические очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1969 г., гораздо ранее, чем садово-дачные участки, участки, выделенные Администрацией г. Тольятти под зоны рекреации (КН63:09:0000000:9287 и 63:09:0000000:9283) и новое кладбище (КН 63:09:0204065:515).

С другой стороны, возникшая градостроительная ситуация, препятствует установлению СЗЗ для БОС ООО «АВК» как на существующее положение, так и на проектируемое с учетом внедрения новой технологии.

Для соблюдения требуемых нормативных размеров СЗЗ требуется перемещение садово-дачных участков на альтернативную территорию, перевод зон рекреации и кладбища в земли иного назначения, или перенос БОС на другой участок. Все указанные варианты сопряжены с огромными финансовыми, материальными и временными ресурсами. В то время, как БОС ООО «АВК» являются важным стратегическим объектом, обеспечивающим очистку сточных вод Автозаводского района Тольятти. Запланированная реконструкция БОС является частью Инвестиционной Программы ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» на 2017-2023 г.г. в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденной приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 20.22.2018 № 440 (см. Приложение 39).

Важным аспектом при обосновании влияния проектируемых объектов являются результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, расчеты шумового воздействия в точках на границе садово-дачных участков, которые подтвердили соблюдение гигиенических нормативов ПДК по всем выбрасываемым веществам и группам суммации, а также норм ПДУ шума и ЭМИ. При оценке воздействия принят тот факт, что расположенные вблизи рекреационные зоны в настоящее время для массового отдыха населения не используются (см. письмо Администрации г.о. Тольятти от 05.09.2019 № 4506/21 в Приложении 31) и оценка воздействия на их территорию не производилась.

Рассмотренные неопределенности, однако, позволяют оценить воздействие проектируемых объектов на здоровье человека и среду обитания, как допустимое.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду объекта: «Реконструкция БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри- денитрификации и дефосфотации» разработана с учетом экологической политики компании в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности.

Экологическая стратегия компании базируется на комплексном подходе к проблемам сокращения выбросов, сбросов, объемов образования отходов, рационального использования ресурсов, охватывающим всю технологическую цепочку.

Основные составляющие экологической деятельности компании включают внедрение новых систем очистки стоков, обезвоживание и обработка осадка очистных сооружений, сокращение объемов отходов, размещаемых на полигонах

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, с учетом требований международных соглашений в области охраны окружающей среды.

Материалы ОВОС содержат следующие сведения: анализ существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения реконструируемых БОС и прогнозируемого воздействия на окружающую среду и здоровье населения, анализ значимых воздействий и законодательных требований к внедряемой новой технологии очистки стоков, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Прогнозная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную и социальную среды выполнена на основании анализа современного состояния территории.

Современное состояние района реконструкции БОС характеризуется следующим образом:

1. В рассматриваемом районе крупных промышленных предприятий нет. Источниками загрязнения атмосферы в данном районе являются в основном автотранспорт, действующие установки и оборудование комплекса биологических очистных сооружений, характерными загрязняющими веществами для которых являются оксиды азота, диоксид серы и оксид углерода, а также сероводород, метан, формальдегид, фенол, этилмеркаптан. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в рассматриваемом районе оценивается как допустимое.

2. По гидрологическим условиям участок БОС является неподтопляемым.

3. Существующая система управления отходами на территории Самарской области достаточна развита и включает себя полигоны, внесенные в реестр ГРОРО, а также лицензированные спецорганизации, занимающиеся обезвреживанием отходов. На площадке БОС отработана система передачи сырья илового осадка на сельхозполя в качестве удобрения.

4. Уровень заболеваемости населения г. Тольятти, в целом не превышает уровня по Самарской области; эпидемиологическая обстановка в Самарской области в 2019 г. оценивается как «удовлетворительная».

5. Растительные и животные сообщества рассматриваемого района имеют синантропный характер. Животные и растения, занесенные в Красную Книгу РФ, а также ООПТ в районе проектирования отсутствуют.

6. На исследуемом земельном участке почвы подверглись антропогенному влиянию и непригодны для землеваяния. В зону влияния реконструируемых БОС попадают

сельскохозяйственные земли. Основные возделываемые культуры маслинные и бобовые.

7. Объектов, представляющих собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии в рассматриваемом районе обнаружено.

Прогнозируемое воздействие внедряемой технологии:

1. Предусмотренные в проекте реконструкции БОС цеха ОСК ООО «АВК» с внедрением технологии нитри- денитрификации» технологические, технические и организационно-технические мероприятия по снижению негативного воздействия проектируемых объектов, обеспечивают приемлемую экологическую безопасность территории.

Основными технологическими и техническими решениями, способствующими минимизации воздействия на окружающую среду, являются:

на атмосферный воздух

- соблюдение технологического регламента производства;
- разработка и выполнение программы производственного экологического контроля;
- контроль за работой спецтехники и автотранспорта в период проведения работ по реконструкции

на поверхностные и подземные воды

- соблюдение технологического регламента очистки стоков, своевременный контроль качества очищенных стоков
- содержание в чистоте территории объекта;
- учет расхода воды;
- соблюдение безаварийной эксплуатации сетей водоснабжения и канализации;
- разработка и выполнение программы производственного экологического контроля

на почвы

- сбор и размещение образующихся отходов в период строительства и эксплуатации осуществлять в специальных контейнерах для временного хранения с последующим вывозом специализированным предприятием согласно договора и имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов, на объекты, внесенные в государственный реестр объектов размещения отходов;
- образование новых видов отходов в процессе работы БОС по новой технологии БНДФХ не прогнозируется;
- существующей технологией предусмотрено рациональное использование природных ресурсов и уменьшение количества отходов, размещаемых в окружающей среде, в результате чего сырье на основе избыточного ила передается на сельхозполя в качестве удобрения, что остается неизменным и при новой технологии БНДФХ

2. Сравнительный анализ альтернативных вариантов проекта показал, что предлагаемый (основной) вариант характеризуется более эффективными технико-экономическими и экологическими показателями и отвечает современным международным требованиям, предъявляемым к качеству очищенных сточных вод.

3. Выбранная технология направлена на снижение энергозатрат на аэрацию и как следствие, экономию и рациональное использование энергоресурсов

4. Прогнозное остаточное воздействие на атмосферный воздух от объектов проектируемых БОС после реализации природоохранных мероприятий обеспечит

соблюдение российских нормативов качества атмосферного воздуха в населенных местах и на границе санитарно-защитной зоны.

5. Прогнозное остаточное воздействие на водные объекты будет проявляться в изъятии речной воды на производственные нужды.

Предусмотренная в проекте технология очистки городских сточных вод позволит добиться качества очищенных стоков на уровне ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения и соответствия показателям новых доступных технологий

5. Реализация проекта не затрагивает социально-экономический аспект, поскольку сокращение и увеличение рабочих в связи с внедрением новой технологии не предвидится.

6. Отказ от реализации проекта не приведет к улучшению экологической ситуации в районе размещения БОС, в то время, как качество очищенных стоков сохранится на прежнем уровне и не будет соответствовать требованиям показателям наилучших доступных технологий.

ВЫВОДЫ:

1. Принятые технологические и технические решения на стадии эксплуатации после внедрения технологии нитри- денитрификации и дефосфотации сточных вод соответствуют показателям наилучшим мировым существующим технологиям, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

2. Предусмотренные в проекте технологические, технические и организационно-технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения рассматриваемой территории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Водный кодекс Российской Федерации
2. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ (с изменениями).
3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изменениями)
4. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-Ф
5. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98г. № 89-ФЗ.
1. Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 N 174-ФЗ
2. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222 "Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон" (с изменениями и дополнениями)
3. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденные Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372
4. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества»
5. СанПиН 2.1.7.1287 – 03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»
6. СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»
7. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
8. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»
9. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
10. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
11. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов»
12. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»
13. СП.131.13330.2012 «Строительная климатология»
14. ГОСТ 12.1.002-84 электрические поля промышленной частоты. допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.
15. ГОСТ 20522-96 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний
16. ГОСТ 23337-78 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
17. ГОСТ 17.2.3.02-2014. Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями".
18. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом).М., 1998г.
19. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2015 год.
20. Нечаев М.В., Систер В.Г., Силкин В.В. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. – М, 2004.
21. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов

загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ «Атмосфера» ГГО им. Воейкова Минприроды России. Санкт-Петербург, 2012.

22. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273.

23. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

24. Федеральный классификационный каталог отходов, утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242.

25. Методические рекомендации по расчету количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух от неорганизованных источников загрязнения станций аэрации сточных вод, М., 2015 г.

26. ИТС-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»