Общество с ограниченной ответственностью

«НефтьСтройПроект»

Җаваплылыгы Чикләнгән Җәмгыяте

«НефтьСтройПроект»

Юридический (почтовый) адрес: 420088, Республика Татарстан, г.Казань, ул.Академика Губкина, дом 40А, кв 14,
тел.: +7(903) 3063139, Адрес местонахождения: 420066, Республика Татарстан, г.Казань, пер. Односторонки Гривки дом № 10,
пом. 1011, e-mail: otdel_gep@mail.ru, neftstroiproekt@mail.ru, ИНН/КПП 1643008576/166001001, ОГРН 1061688043680, Дополнительный
офис №8610/077 ВВБ СБ РФ Волго-Вятский банк ПАО "Сбербанк", р/с 40702810862440100462,
к/с 30101810600000000603, БИК 049205603

Заказчик: ООО «Самарские коммунальные системы»
Разработчик проекта: ООО «Гипрокоммунводоканал. СПБ»

Оценка воздействия на окружающую среду по объекту проектирования: «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут»

Предварительный вариант

Пояснительная записка

Директор ООО «НефтьСтройПроект» Е.В. Якупова

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

2021 г.
г. Казань

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 3
СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ИСПОЛНИТЕЛЕ 5
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 6
ВВЕДЕНИЕ 7
1 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ 10
1.1 «Нулевой» вариант – отказ от реконструкции 10
1.2 Анализ вариантов технологии очистки и состава сооружений 10
1.3 «Сравнительный анализ альтернативных вариантов». 16
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОКС ООО «СКС» КАК ОБЪЕКТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ 20
2.1 Общие сведения. Технология очистки сточных вод 20
2.3 Отходы производства и потребления 34
2.4 Мониторинговые наблюдения состава сточных и поверхностных вод 35
2.5 Водный баланс ГОКС. Источники водоснабжения. Мониторинговые наблюдения состояния подземных вод 44
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ 48
3.1 Зоны с особыми условиями использования 48
3.2 Перечень проектируемых, реконструируемых сооружений. Краткое описание намечаемой к реализации технология очистки сточных вод 51
3.2.1 Этап I – Реконструкция комплекса механической очистки сточных вод со строительством зданий решеток и песковых бункеров 54
3.2.2 Этап II – Реконструкция секций №№ 4-12 аэротенков с внедрением технологии биологической очистки сточных вод с глубоким удалением азота 60
3.2.3 Этап III – Реконструкция сооружений доочистки 65
3.2.4. Оценка соответствия проектных решений наилучшим доступным технологиям 70
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ ГОКС ООО «СКС» НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 71
4.1 Воздействие на атмосферный воздух 71
4.1.1 Климатическая характеристика. Фоновый уровень загрязнения атмосферы 71
4.1.2 Воздействие в период реконструкции 72
4.1.3 Источники поступления ЗВ в атмосферный воздух промплощадки ГОКС ООО «СКС» 80
4.1.4 Воздействие в период эксплуатации 85
4.1.5 Результаты расчетов рассеивания на период аварийной ситуации (выход из строя газоочистного оборудования дымовых труб) 92
4.1.5 Мероприятия по охране атмосферного воздуха 95
4.2 Рельеф. Геологическая среда. Гидрогеологические условия. Подземные воды. Природные условия, влияющие на инженерную подготовку территории 95

4.2.1 Современное состояние 95
4.2.2 Воздействие в период реконструкции и эксплуатации объекта 97
4.2.3 Мероприятия по охране геологической среды, подземных вод, предотвращению возникновения опасных экзогенных процессов 98
4.3 Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение 98
4.3.1 Современное состояние 98
4.3.2 Период реконструкции 100
4.3.3 Период эксплуатации 101
4.3.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов 105
4.4 Земельные ресурсы. Почвенный покров. Растительный и животный мир 106
4.4.1 Земельные ресурсы. Почвенный покров 106
4.4.2 Растительный покров. Животный мир 108
4.4.3 Воздействие в период строительства и эксплуатации 109
4.4.4 Мероприятия по минимизации воздействия на почвенный покров и охране объектов животного и растительного мира 109
4.5 Оценка шумового воздействия 110
4.5.1 Воздействие в период реконструкции 110
4.5.2 Воздействие в период эксплуатации 113
4.5.3 Мероприятия по снижению уровня звукового давления 116
4.6 Отходы производства и потребления 116
4.6.1 Воздействие в период реконструкции 117
4.6.2 Воздействие в период эксплуатации 126
4.6.3 Мероприятия в области обращения отходов производства и потребления 134
5. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 135
6 АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 137
7 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ 137
7.1 Производственный экологический контроль в период строительства 137
7.2 Производственный экологический контроль и мониторинг в период эксплуатации 138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 144

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АПАВ	Анионные поверхностно-активные вещества
БНД	Биологическая нитри-денитрификация
$БПК_5$	Биологическое потребление кислорода за 5 суток
$БПК_{полн.}$	Биологическое потребление кислорода (полное)
ВОЗ	Водоохранная зона
г.	город
г.о.	городской округ
ГН	Гигиенический норматив
ГОКС	Городские очистные канализационные сооружения
ГОСТ	Государственный стандарт
ГУП	Государственное унитарное предприятие
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДПВ	Дурнопахнущие вещества
ЗАО	Закрытое акционерное общество
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗСО	Зона санитарной охраны источников питьевого водоснабжения
ИЗА	источник загрязнения атмосферы
ИТС	Информационно-технический справочник
ИХБЛСВ	Испытательная химико-бактериологическая лаборатория сточных вод
ИЦКВ	Испытательный центр контроля качества питьевой и природной воды
МНО	Место накопления отходов
НДС	Норматив допустимого сброса
НДТ	Наилучшие доступные технологии
НИЦ	Научно-исследовательский центр
НПО	Научно-производственное подразделение
НПФ	Научно-производственная фирма
ОАО	Открытое акционерное общество
ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия согласно ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОКБ	Общие колиформные бактерии
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ОС	Окружающая (природная) среда
ОСВ	Осадки сточных вод
ПДВ	Предельно-допустимый выброс
ПДК	Предельно допустимая концентрация
$ПДК_{м.р.}$	Предельно-допустимая концентрация (максимально разовая) согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»
$ПДК_{рыбхоз.}$	Предельно-допустимая концентрация для водных объектов рыбохозяйственного назначения согласно Приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении норма-

	тивов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»
$ПДК_{с.с.}$	Предельно-допустимая концентрация (среднесуточная) согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»
$ПДК_{хоз-пит.}$	Предельно-допустимая концентрация для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения согласно ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»
ПЗП	Прибрежно-защитная полоса
ПНООЛР	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
ПЭКиЭМ	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг
РД	Руководящий документ
РТ	Расчетная точка
РФ	Российская Федерация
САК	Станция автоматического контроля
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СКС	Самарские коммунальные системы
СН	Санитарные нормы
СНиП	Строительные нормативы и правила
СП	Свод правил
ТКБ	Термотолерантные колиформные бактерии
ТКО	Твердые коммунальные отходы
ТМ	Тяжелые металлы
ТП	Технологические показатели
УГМС	Управление по гидрометеорологии и окружающей среды
ул.	улица
УПРЗА	Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы
ФГБУ	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	Федеральный закон
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ХПК	Химическое потребление кислорода
ЦИИГ	Центр инженерных изысканий и гидрогеологии
MUCT	Modified university of Cape Town
UCT	University of Cape Town

СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ-ИСПОЛНИТЕЛЕ

Полное наименование юр.лица (в соответствии с учредительными документами)	Общество с ограниченной ответственностью «НефтьСтройПроект»
Сокращённое наименование юр.лица (в соответствии с учредительными документами)	ООО «НефтьСтройПроект»
Адрес и индекс местонахождения	420066, Республика Татарстан, г.Казань, пер. Односторонки Гривки, дом 10, пом. 1011
Ф.И.О., должность руководителя	Директор – Якупова Елена Викторовна
Ф.И.О., должность зам. руководителя	Зам. директора по науке – Белоногов Виктор Анатольевич
Допуски СРО	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №01-И-№0654-6 от 20.10.2015 г.
	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №СРО-П-149-12032010 от 17.08.2017 г.
Опыт разработки природоохранной документации	более 10 лет

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

ФИО	Должность	Личная подпись
Якупова Е.В.	директор ООО «НефтьСтройПроект»	
Белоногов В.А.	к.г.н., зам. директора по науке ООО «НефтьСтройПроект», научный руководитель	
Якупов И.И.	начальник отдела изысканий ООО «НефтьСтройПроект»	
Мадигулова З.Г.	инженер-эколог ООО «НефтьСтройПроект» ответственный исполнитель	
Бубнов А.Ю.	инженер-эколог ООО «НефтьСтройПроект»	
Сафиуллина К.Г.	инженер-эколог ООО «НефтьСтройПроект»	
Веденеева Е.А.	инженер-эколог ООО «НефтьСтройПроект»	
Карнашина А. А	инженер-эколог ООО «НефтьСтройПроект»	

ВВЕДЕНИЕ

Городские очистные канализационные сооружения (ГОКС) ООО «Самарские коммунальные системы» (ООО «СКС») предназначены для очистки всего объема сточных вод, поступающих с территории г.о. Самара, а также для обработки и утилизации осадков сточных вод. Адрес размещения промплощадки ГОКС: 443042, г. Самара, ул. Обувная, 136.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 1000 тыс. $м^3$/сут., 365 000 тыс. $м^3$/год. Очищенные сточные воды сбрасываются в Саратовское водохранилище (р. Волга) через рассеивающий выпуск ГОКС, состоящий из семи стальных коллекторов протяженностью 3,5 км.

В настоящее время действующие сооружения механической очистки ГОКС не обеспечивают требуемое качество очистки поступающих сточных вод от крупных примесей, что негативно сказывается на последующем процессе полной биологической очистки, а также не позволяют обеспечить требуемое качество очистки сбрасываемых сточных вод.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 г. №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» ГОКС ООО «СКС» относится к объектам I категории (п.1 р) – «осуществление хозяйственной деятельности по сбору и обработке сточных вод в части, касающейся очистки сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) (с объемом 20 тыс. куб. м в сутки отводимых сточных вод и более)».

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена по объекту проектирования «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.$м^3$/сут» во исполнение требований ч. 7.5 ст. 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ (ред. от 24.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2020).

Реконструкция ГОКС ООО «СКС» будет реализована тремя этапами в рамках муниципальной программы г.о. Самара «Оздоровление Волги» на 2019-2024 годы, утвержденной Постановлением Администрации г.о. Самара от 18.07.2019 г. №454 и инвестиционной программы ООО «СКС» по строительству, реконструкции и модернизации систем коммунального водоснабжения и водоотведения на 2019-2023 годы, утвержденной Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 18.06.2019 г. №91.

На I Этапе предусматривается:

– реконструкция существующих приемных камер 1 и 2 очереди;

– строительство зданий решеток с обводным каналом для каждой очереди с установкой решеток тонкой очистки с прозорами 6мм;

– реконструкция аэрируемых песколовок и песколовок с гидросмывом с целью повышения эффективности задержания песка;

– строительство зданий песковых бункеров для каждой очереди сооружений с установкой сепараторов песка, позволяющих получать песок с влажностью до 20%.

На II Этапе предусматривается:

– реконструкция секций № 4 - 12 аэротенков ГОКС с внедрением технологии биологической очистки сточных вод с глубоким удалением азота.

На III Этапе предусматривается:

– внедрение системы реагентного удаления фосфора со строительством здания реагентного хозяйства;

– реконструкция существующих вторичных отстойников с заменой физически и морально изношенного технологического оборудования и внедрением системы фильтрационной доочистки биологически очищенных сточных вод.

Целью проведения ОВОС является анализ наиболее значимых экологических последствий строительства и дальнейшей эксплуатации вновь проектируемых сооружений и оборудования ГОКС, разработка предложений по их предупреждению и снижению.

В ходе работы решались следующие задачи:

- анализ значимых экологических последствий реконструкции и дальнейшей эксплуатации вновь проектируемых сооружений и оборудования ГОКС, в том числе:
  - анализ воздействия на атмосферный воздух с проведением расчетов рассеивания загрязняющих веществ;
  - анализ интенсивности шумового воздействия при работе строительной техники и оборудования;
  - анализ водопотребления, водоотведения и воздействия на природные воды;
  - анализ образования отходов производства и потребления;
- анализ экологических последствий наиболее вероятных аварий;
- разработка предложений по предотвращению и минимизации нежелательных экологических последствий на период реконструкции и дальнейшей эксплуатации;
- разработка предложений по организации системы контроля нормируемых видов воздействия вновь проектируемых источников, мониторинга состояния компонентов окружающей среды прилегающей территории.

Техническое задание на проведение ОВОС, утвержденное главным управляющим директором ООО «СКС», представлено в Приложении 1.

Организация работ и сбор исходных данных для выполнения ОВОС осуществлены ООО «НПО «Центр экологических исследований» (г.Казань).

Основным источником информации при подготовке материалов ОВОС послужили фондовые данные ООО «СКС», муниципального предприятия (МП) г.о. Самара «Самараводоканал», материалы инженерных изысканий и проектные решения по объектам «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут. Этап I»; «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут. Этап II»; «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут. Этап III», разработанные ООО «Гипрокоммунводоканал. СПБ» в 2020 году.

Экологические ограничения, использованные при проведении ОВОС

Методологической и методической основой выполнения ОВОС является Приказ ГОКСомэкологии РФ от 16.05.2000 г. №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

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

По атмосферному воздуху:

– ПДК, ОБУВ для атмосферного воздуха (ГН 2.1.6.3492-17, ГН 2.1.6.2309-07).
– Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По природным водам:

– ПДК для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1175-02).
– ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ №552 от 13.12.2016 г.).
– Ширина водоохранной зоны рек (требования Водного кодекса РФ, 2006).

По почвам:

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

По шумовому воздействию:

– Нормы допустимых уровней шума (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, ГОСТ 12.1.003-83).
– Размеры санитарно-защитных зон и санитарных разрывов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

По отходам:

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

1 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ РЕКОНСТРУКЦИИ

В качестве альтернативных вариантов рассмотрены:

- «нулевой» вариант – отказ от реконструкции;
- реконструкция ГОКС с применением различных технологических схем биологического удаления азота и фосфора: процессы A^2/O, JHB, UCT, MUCT.

1.1 «Нулевой» вариант – отказ от реконструкции

«Нулевой вариант» предполагает отказ от реализации намечаемой деятельности – реконструкции ГОКС г.о. Самара. В случае отказа от реконструкции физический износ оборудования очистных сооружений будет усугубляться, что повлечет постепенное ухудшение состава очищенных сточных вод и, как следствие, усиление загрязнения р.Волга в районе выпуска. Достижение технологических показателей, предусмотренных ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», будет невозможно. Отказ от реконструкции также приведет к увеличению числа случаев инцидентов и аварийных ситуаций, вплоть до полного разрушения значимых блоков очистки с последующим остановом работы очистных сооружений. Таким образом, «нулевой вариант» характеризуется значимыми негативными экологическими, экономическими и социальными последствиями.

1.2 Анализ вариантов технологии очистки и состава сооружений

При подготовке проектной документации по объекту «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640 тыс. $м^3$/сут» в 2020 г. ООО «Гипрокоммунводоканл. СПБ» был разработан «Технологический регламент проектирования», в котором осуществлены расчеты работы сооружений биологической очистки ГОКС г.о. Самара, проведен сравнительный анализ возможных технологий биологической очистки сточных вод исходя из их состава и объема различной обеспеченности, показана необходимость и обоснован метод доочистки сточных вод от фосфатов. Итогом работы явилась разработки обоснованных проектных решений по реконструкции ГОКС г.о. Самара. Необходимость и достаточность предлагаемого комплекса мероприятий по реконструкции существующих и строительству дополнительных объектов с учетом принятых технологических решений по очистке сточных вод подтверждена математическим моделированием работы ГОКС г.о. Самара при различных режимах их функционирования.

Рассмотренные в «Технологическом регламенте проектирования» варианты состава сооружений и технологий очистки сточных вод реализуются исключительно в пределах существующей промплощадки ГОКС г.о. Самара. Их воздействие на такие компоненты ОС как атмосферный воздух (с учетом химического и физического воздействия), геологическую среду (включая подземные воды), почвенный покров, растительность, животный мир практически идентичны. Экологические последствия проектных решений связаны исключительно с возможным воздействием на поверхностные воды, обусловленным качеством очистки сточных вод, так как критерием приемлемо-

сти тех или иных решений являлась возможность достижения технологических показателей (ТП) наилучших доступных технологий согласно ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (утв. Приказом Росстандарта РФ от 12.12.2019 №2981).

Варианты использования ***первичных отстойников*** были рассмотрены на уровне технологических расчетов и математического моделирования. Было показано, что, учитывая состав поступающей на очистку воды, 7 существующих первичных отстойников достаточно для достижения расчетного эффекта осветления. В связи с этим к реконструкции было рекомендовано 7 существующих первичных отстойников, дополнительное строительство не требуется.

За основу технологической схемы биологического удаления азота была взята технология *биологической нитри-денитрификации* (БНД) основанная на использовании в одном сооружении трех микробиологических процессов:

1) аэробное окисление органических загрязнений растворенным кислородом;

2) аэробное окисление аммонийного азота до нитратов (нитрификация);

3) аноксидное окисление органических загрязнений нитратами, с восстановлением нитратного азота до молекулярного (денитрификация).

В ходе анализа возможных технологических решений были проанализированы основные *процессы биологического удаления азота и фосфора*, а именно:

- A^2/O – процесс;
- JHB – процесс;
- UCT – процесс;
- MUCT – процесс.

Сравнительная характеристика технологических схем нитри-денитрификации с биологическим удалением фосфора представлена в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Сравнительная характеристика технологических схем нитри-денитрификации с биологическим удалением фосфора

Процесс	Преимущества	Недостатки	Рекомендации по применению
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 низко концентрированных стоках практически блокирует улучшенное удаление фосфора.	При величине соотношения $БПК_5$/общий азот более 4,5.
JHB	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. Требует грамотной регулировки потоков. Концентрация азота нитратов после зоны предденитрификации рекомендуется 0,5 – 1 мг/л.	При величине соотношения $БПК_5$/общий азот более 4,0.
UCT	Эффективное удаление фосфора и из низко концентрированных сточных вод. Хорошее удаление азота.	Требуется дополнительная система рециркуляции. Концентрация иловой смеси в анаэробной зоне снижена, что приводит к меньшим скоростям потребления летучих жирных кислот, гидролиза и ацидогенеза в анаэробной зоне.	При величине соотношения $БПК_5$/общий азот менее 4,0 для станций с эквивалентной численностью жителей 50 – 100 тыс.

Процесс	Преимущества	Недостатки	Рекомендации по применению
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 эквивалентной численностью жителей более 100 тыс.

В соответствии с рекомендациями таблицы 1.2.1 при соотношении содержания органических веществ (по $БПК_5$) к общему азоту в поступающих на очистку сточных водах не превышающим 3,8, с учетом расчетной эквивалентной численности жителей, оптимальной для ГОКС является модифицированная схема Кейптаунского университета (MUCT). Тем не менее, сравнительная оценка была выполнена по 2-м технологическим схемам:

1) MUCT, как оптимальная;
2) UCT, как предусмотренная проектом реконструкции от 2014 г.

В процессе UCT (University of Cape Town) возвратный активный ил поступает в зону денитрификации, куда также попадает иловая смесь из анаэробной зоны. 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 также используются при денитрификации. 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.

Расчет производится по двум вариантам:

1) На достижение технологических показателей наилучших доступных технологий (ТП НДТ) согласно ИТС 10-2019;
2) На достижение нормативов $ПДК_{рыбхоз}$.

Расчет аэротенков выполнен исходя из размеров существующих аэротенков и количества поступающих в аэротенки сточных вод и концентрации загрязнений в поступающей воде. Результаты расчета аэротенков показали, что объем сооружений 1-ой очереди минимально достаточен для реализации как схемы UCT, так и MUCT. По 2-3 очереди наблюдается значительный запас объемов, что позволит повысить степень биологической очистки.

Учитывая, что часть аэротенков 1-ой очереди (№№1-3) была реконструирована по схеме UCT, то из соображений унификации (в том числе технологического оборудования) данная схема является предпочтительной для реализации на последующих аэротенках 1 – 3 очередей. Данная схема позволяет достигать ТП НДТ согласно ИТС 10-2019.

Расчет сооружений на достижение $ПДК_{рыбхоз}$ показал, что для обеспечения требуемого качества очистки потребуется строительство минимум 9 дополнительных секций аэротенков, аналогичных существующим. Основным фактором, определяющим

такой результат, является требование к качеству очистки по нитритам (NO2-N = 0,02 мг/л). Достижение нормативов $ПДК_{рыбхоз}$ возможно (кроме NO2-N = 0,02 мг/л), для чего необходимо строительство ступени доочистки с обязательной реагентной обработкой. Следует также иметь ввиду, что достижение ПДК по техногенным загрязнениям (меди, цинку, нефтепродуктам и др.) никак не может быть гарантировано.

В связи с указанным выше дальнейшая проработка варианта реконструкции с целью достижение установленных нормативов $ПДК_{рыбхоз}$ (NO2-N = 0,02 мг/л) для водоемов рыбохозяйственного назначения представляется нецелесообразной.

Таким образом, для ГОКС г. Самары оптимальной является схема UCT, рассчитанная на достижение технологических показателей НДТ согласно ИТС 10-2019.

Математическое моделирование выбранной технологической схемы

Целью математического моделирования является оценка эффективности предлагаемой к реализации схемы биологического удаления азота и фосфора, оптимизация проектных решений и технологических параметров процесса. Построение математической модели выполнено в соответствии с протоколом IWATask Group on Good Modelling Practice. Компьютерная модель выполнена в программной среде GPS-X 8.0 Hydromantis Environmental Software Solutions, Inc.

Моделирование первичных отстойников проводилось по кинетике выпадения взвешенных веществ. Гидродинамический режим течения описывался моделью радиального горизонтального отстойника. Моделирование производилось в виде единого элемента, соответствующего по объему количеству реконструируемых отстойников.

Математическая модель аэротенка. Для математического описания протекающих в аэротенках процессов принята ASM2d-модель (activated sludge model №2), описывающая процессы биологической нитрификации/ денитрификации и биологического удаления фосфора.

Моделирование вторичных отстойников проводилось по кинетике выпадения взвешенных веществ с учетом седиментационных характеристик активного ила. Гидродинамический режим течения описывался моделью радиального горизонтального отстойника. Моделирование производилось в виде единого элемента, соответствующего по объему количеству реконструируемых отстойников.

Результаты моделирования. Базовый вариант

Полученные моделированием показатели качества очищенных сточных вод отдельно по очередям и в смеси приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2 – Основные показатели качества очищенных сточных вод ГОКС г.о.Самара по результатам математического моделирования реализации схемы UCT

Показатели	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь	Концентрация в смеси	ТП НДТ согласно ИТС 10-2019
Взвешенные вещества, мг/л	**11,0**	4,94	8,76	9,85	10,0
$БПК_5$, мгО/л	3,01	1,46	2,54	2,75	8,00
ХПК, мгО/л	**52,0**	**46,7**	**62,4**	**55,1**	40,0
Азот аммонийных солей, мг/л	0,34	0,34	0,36	0,35	1,00
Σ Нитриты, нитраты, мг/л	8,64	8,65	9,00	8,76	0,10 по NO_2 9,00по NO_3
Фосфаты, мг/л	0,68	0,60	0,60	0,65	0,70

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1) Процесс денитрификации не лимитируется недостатком органических веществ при максимальном расчетном 50%-м эффекте осаждения;

2) Концентрация взвешенных веществ после вторичных отстойников 1-ой очереди незначительно превышает требования ТП НДТ согласно ИТС 10-2019, при этом в смеси стоков 3-х очередей содержание взвешенных веществ составляет 9,85 мг/л, что удовлетворяет требованиям ТП НДТ. Дополнительное строительство вторичных отстойников 1-ой очереди не требуется.

Результаты моделирования вторичных отстойников 2-3 очередей показали наличие запаса по их объему;

3) Результаты моделирования процессов биологического удаления фосфора показали, что достижение технологических показателей НДТ согласно ИТС 10-2019 по фосфатам может быть обеспечено без реагентной обработки.

Применительно к 1-ой очереди такой результат был получен после изменения режима работы моделируемых первичных отстойников путем поддержания более высокого уровня стояния сырого осадка со снижением эффекта осветления до 40%;

4) Предложенная к реконструкции схема нитри-денитрификации с биологическим удалением фосфора на базе процесса UCT обеспечивает требуемое качество очистки по $БПК_5$, азоту, фосфору и взвешенным веществам. Исключение составляет ХПК (в среднем 55 мг/л). Однако здесь следует иметь ввиду, что при моделировании значения концентраций «на входе» принимаются равными 15%-ой обеспеченности, т.е. близки к максимуму. По отношению к ХПК это значение составляет 352 мг/л в поступающей воде. Согласно ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» значения ТП НДТ являются среднегодовыми. Для ГОКС среднегодовая величина ХПК составляет 344 мг/л в поступающей воде. ХПК в очищенной воде при этом составит не более 40 мг/л, что удовлетворяет требованиям НДТ.

Также было проведено ***моделирование сверхрасчетных ситуаций,*** что необходимо для оценки эффективности предложенной схемы реконструкции в условиях значительных отклонений от расчетных данных. Был рассмотрен следующий перечень режимов работы очистных сооружений:

Вариант №1 – «Максимальная нагрузка по взвеси и органике»;

Вариант №2 – «Максимальная нагрузка по азоту»;

Вариант №3 – «Повышенные расходы».

Полученные результаты математического моделирования по данным вариантам позволяют сделать следующие выводы:

1) Для обеспечения требуемого качества очистки в условиях, отличных от расчетных, в каждой секции аэротенков необходимо предусмотреть переменную зону, которая может работать как в режиме нитрификации, так и в режиме денитрификации;

2) Предложенная к реконструкции схема с биологическим удалением азота и фосфора (при включении переменной зоны) обеспечивает требуемое качество очистки по $БПК_5$, азоту аммонийных солей и фосфатам. При этом достижение ТП НДТ согласно ИТС 10-2019 обеспечивается не только при расчетных показателях поступающих сточных вод, но и в условиях значительных отклонений в части поступающей на станцию гидравлической нагрузки, а также нагрузки по взвеси и органике.

Исключение составляет показатель ХПК, при этом среднегодовая величина составит не более 40 мг/л, что удовлетворяет требованиям НДТ.

3) Наиболее чувствительным звеном 1-ой очереди являются вторичные отстойники. Повышенный вынос взвешенных веществ наблюдается при увеличении гидравлической нагрузки, а также при максимальной нагрузка по азоту и органике (варианты №2,3). Для технологического контроля и предотвращения технологических аварийных ситуаций рекомендуется установка ультразвуковых датчиков для измерения уровня стояния ила во вторичных отстойниках.

Результаты выполненных расчетов и результаты математического моделирования представлены в разделе «Технологический регламент проектирования».

Необходимость блока доочистки сточных вод от фосфатов

Математическое моделирование технологического процесса очистки сточных вод показало отсутствие необходимости внедрения дополнительного блока доочистки реагентным методом. Однако проведенный дополнительный анализ технологии «ручным» методом показал труднодостижимость снижения концентрации фосфора в очищенных стоках до 0,7 мг/л, в соответствии с таблицей 2.8 ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов». Следовательно, данный вариант реконструкции характеризуется недостаточными показателями надежности. В связи с этим проектом предусматривается включение в технологический цикл реагентной очистки сточных вод на блоке доочистки на фильтрах с плавающей зернистой загрузкой, размещенных во вторичных отстойниках, путем их реконструкции в отстойники-фильтры без строительства дополнительных сооружений. Это позволит достигнуть стабильных показателей очистки сточной воды в соответствии с требованиями сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения по фосфатам, а также дополнительно снизить содержание взвешенных веществ и показатель БПК.

В качестве реагента рекомендуется использовать сульфат алюминия (ГОСТ 12966-85), поскольку он показал высокую эффективность в лабораторных тестах по удалению фосфора из сточных вод г. Самары, а также с учетом того, что данный коагулянт широко применяется на водопроводных очистных сооружениях города.

Эффективность применения сульфата алюминия для реагентной очистки от фосфатов подтверждена результатами пробного коагулирования, проведенного в декабре 2019 г. Согласно результатам данных испытаний, остаточная концентрация алюминия в очищеннй воде при дозе коагулянта 10 мг/л составит 0,12 мг/л (таблица 1.3 Раздела 630201-III-6-1-78-1-ИОС 7.1) при исходной концентрации 0,10 мг/л.

Увеличение концентрации сульфатов в воде, согласно технологическим расчетам, результаты которых представлены в Таблице 1.3 раздела проекта 630201-III-6-1-78-1-ИОС 7.1 (Том 5.7.1), составит 4,6 мг/л.

Применение реагентной очистки позволит достичь $ПДК_{рыбхоз}$ по фосфатам 0,2 мг/л (снижение на 0,33 мг/л).

В итоге экономическая эффективность применения данного реагента составит 884,31 руб. на 1 тыс. $м^3$ очищенных сточных вод (табл. 1.3)

Таблица 1.3 – Экономическая эффективность использования сульфата алюминия для реагентной очистки сточных вод от фосфатов

Показатель	Изменение концентрации мг/л, г/м^3, кг/тыс.м^3	Ставка платы 2018 г., руб/т*	Доп. коэф. на 2020 г. **	Изменение платы, руб./1000 м^3
Снижение содержания фосфора фосфатов (с 0,53 мг/л до 0,2 мг/л)	-0,33	3679,3	1,08	-1311,30
Увеличение содержания алюминия	0,02	18388,3	1,08	397,19
Увеличение содержания сульфатов	4,60	6,0	1,08	29,81
ИТОГО:				-884,31

Примечания:
* Согласно Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»
** Согласно Постановления Правительства РФ от 24 января 2020 г. №39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»

В силу дефицита органических веществ для процессов денитрификации и биологической дефосфотации, подача реагента перед первичными отстойниками нецелесообразна, так как это приведет к дополнительному съему БПК и сократит возможность удаления фосфора фосфатов по технологии биологической дефосфотации. Исходя из этого, предпочтительной является доочистка от фосфора фосфатов по технологии симультанного осаждения (подаче реагента в систему биологической очистки). С точки зрения минимизации затрат реагента и обеспечения наилучших условий смешения, предпочтительной является его дозировка в поток иловой смеси на выходе из секций аэротенка в нижний канал.

1.3 «Сравнительный анализ альтернативных вариантов»

Как отмечалось в главе 1.2 Материалов ОВОС, при реализации возможных схем очистки сточных вод воздействие на такие компоненты ОС как атмосферный воздух, геологическую среду (включая подземные воды), почвенный покров, растительность, животный мир практически идентичны. Экологические последствия проектных решений связаны исключительно с возможным воздействием на поверхностные воды, обусловленным качеством очистки сточных вод.

Учитывая, что другие рассмотренные в ходе обоснования выбора технологии очистки сточных вод схемы не обеспечивают достижения ТП НДТ согласно ИТС 10-2019, проводить сравнительный анализ качества очищенных сточных вод при их использовании нет смысла. Таким образом, при анализе альтернатив могут быть сравнены натуральные показатели «нулевого варианта» (то есть существующего положения) с проектным, а основными показателями сравнения будут являться качество очищенных сточных вод и величины сброса основных загрязняющих веществ при стандартной производительности очистных сооружений. Кроме того, принципиальные изменения величин воздействия на окружающую среду будут обусловлены изменением количества образования, избыточного ила, образующегося на биологических очистных сооружениях, отходов основного производства и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в результате реализации проектных решений.

Качество очищенных сточных вод и до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара показано в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 – Качество очищенных сточных вод до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Показатели	Средние значения выше и ниже сброса ГОКС	Качество очищенных сточных вод		Требования ТП НДТ согласно ИТС 10-2019	Норматив
		Современное – до реализации проекта (средние за 2017 -2019 гг.)	После реализации проекта реконструкции		
Взвешенные вещества, мг/л	5,5 –8,5	6,2 – 6,3	3,3	10,0	7,29[1]
$БПК_5$, мгО/л	1,2 – 2,2	3,3 – 3,85	1,85	8,00	2,1[3]
ХПК, мгО/л	16 - 18	**26,1 – 29,2**	**22**	40,0	30[2]
Общий азот	0,64 – 1,14	**14,4 – 14,7**	**9,11**	0,10 по NO_2 9,00по NO_3 1,00 по NH_4	0,08 по NO_2[3] 40,00по NO_3[3] 0,5 по NH_4[3]
В том числе азот аммонийный	0,30 – 0,55	**3,19 – 5,83**	0,35		
Фосфор фосфатов, мг/л	0,11 – 0,23	2,2 – 2,4	0,2	0,70	0,2[3]

1 – согласно Разрешению №30 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, выданному на основании приказа Управления Росприроднадзора по Самарской области от 05.12.2017 г. №1435 (Приложение 12);

2 – СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод», категория водопользования «для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест».

3 – Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Уточнить ссылки на нормативы

Величины суточного поступления основных загрязняющих веществ до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара представлены в таблице 1.2.4. Расчеты выполнены исходя из среднесуточного объема подлежащих очистке сточных вод – 418,0 тыс. $м^3$.

Таблица 1.2.4. – Суточный сброс органических и биогенных загрязняющих веществ (т/сут) до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Показатели	До реализации проекта (современное состояние)	После реализации проекта
Взвешенные вещества	2,59 –2,63	1,38
ХПК	10,9 – 12,2	9,2
$БПК_5$	1,38 – 1,61	0,77
Общий азот	6,02 –6,14	3,85
В том числе азот аммонийный	1,33 – 2,44	0,15
Фосфор фосфатов	0,92 – 1,00	0,08

Как показывают представленные данные, в результате реализации проекта произойдет уменьшение концентраций, а с ними и величин сброса органических веществ (по ХПК) и общего азота – в 1,2-1,5 раза, взвешенных веществ и легкоокисляемой органики (по $БПК_5$) – примерно в 2 раза, фосфатов – в 11-12 раз, аммонийного азота – в 9 – 16 раз.

Количество образующегося в ходе работы биологических очистных сооружениях ***избыточного ила*** при реализации проектных решений I и II этапов реконструкции не изменится и будет соответствовать нормативу образования – 122083.309 т/год. На III этапе в результате внедрения системы доочистки ожидается дополнительный прирост ила на 2231,2 т/год, в итоге количество ила избыточного составит 124314,509 т/год.

Кроме того, в результате реализации проекта произойдет изменение количества образующихся отходов. Наиболее принципиальные изменения будут касаться ***отходов основного производства***, а именно:

1. мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный (7 22 101 01 71 4), количество которого возрастет почти в 4 раза в результате оборудования очистных сооружений решетками с прозорами 6 мм;
2. осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный (7 22 102 02 39 5), количество которого уменьшится вдвое за счет отмыва песка от содержащейся в нем органики и обезвоживания до 20 %.

Количество отходов основного производства до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара представлено в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5 – Количество отходов основного производства до и после реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, образованных в 2019 году	Количество отходов, образование которых ожидается после реализации проектных решений, т/год
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	IV	7 22 101 01 71 4	580.00	2240.21
Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный	V	7 22 102 02 39 5	15336.16	7461.05

Также реализация проектных решений приведет к уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Основными мероприятиями, которые обеспечат снижение выбросов, являются ликвидаций песковых площадок и обустройство приемных камер, здания решеток и лотков Паршаля системой воздухоочистки. Величины валовых выбросов и их снижение при реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара представлены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6 – Расчетные величины валовых выбросов отдельных загрязняющих веществ и их снижение при реализации проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества, т/год		Снижение выбросов, т/год		Снижение выбросов, % (от суммарного выброса всех объектов ГОКС)
код	наименование	От всех объектов ГОКС (после реконструк-	От проектируемых объектов ГОКС	за счет ликвидации песковых площадок	за счет установки ГОУ «ВЕНТЛИТ»	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,210	0,009	0,047		3,7
303	Аммиак	2,523	0,004		0,0002	0,01
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,171	0,001	0,34		66,5
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,762	0,011	0,22	0,0124	23,4
410	Метан	79,347	0,297	0,89	0,32	1,5
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,521	0,006	0,09	0,004	15,3
1325	Формальдегид	0,759	0,002	0,08	0,004	10,0
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00030	0,00004	0,000047	0,0004	60,1

Как показывают представленные данные, реализация проекта кроме улучшения степени очистки сточных вод на ГОКС г. Самара приведет к снижению валовых выбросов формальдегида и фенола на 10 – 15 %, сероводорода – на 23 %, этилмеркаптана – на 60 %.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОКС ООО «СКС» КАК ОБЪЕКТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

2.1 Общие сведения. Технология очистки сточных вод

Промплощадка ГОКС ООО «СКС» расположена по адресу: 443042, г. Самара, ул. Обувная, 136. (Карта 2.1.1 – Обзорная карта района размещения объекта).

Городские очистные канализационные сооружения предназначены для очистки всего объема сточных вод, поступающих с территории г.о. Самара, а также для обработки и утилизации осадков сточных вод. Проектная мощность очистных сооружений составляет 1000 тыс. м^3/сут., 365 000 тыс. м^3/год.

Согласно проекту НДС (НПФ «ЭКОС», 2017 г.) общий поток отводимых на ГОКС сточных вод состоит из хозяйственно-бытовых, производственных и дождевых, талых стоков и относится к категории загрязненные (недостаточно-очищенные).

ГОКС ООО «СКС» включены в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, как объект I категории. Код объекта – 36-0163-001462-П. Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду №CKJEXLZM от 16.10.2018 г. (Приложение 2).

Краткое описание действующего технологического цикла. Сведения о загрузке

Основные сооружения ГОКС с указанием их количества:

- насосные станции подачи стоков – 3;
- приемные камеры – 2;
- водоизмерительные лотки «Паршаля» – 2;
- песколовки (аэрируемые – 6, с гидросмывом – 4);
- распределительные камеры первичных отстойников –4;
- песковые площадки – 4;
- насосные станции сырого осадка – 2;
- первичные отстойники – 7;
- аэротенки – 12;
- иловые насосные станции – 3;
- вторичные отстойники – 8;
- насосная станция избыточного ила;
- воздуходувная станция с градирней;
- илоуплотнители – 2;
- метантенки, не используемые по прямому назначению – 3 (не используются – 2, один используется в качестве промежуточного резервуара для осадков сточных вод);
- резервуар сырого осадка и уплотненного ила;
- хлораторная;
- эжекторная;
- камеры выпуска с семью нитками выпуска – 2;
- иловые карты – 207 (в т.ч. 26 карт используется для избыточного ила в смеси с ОСВ, 1 карта – для осадка с песколовок, 180 карт – для приема и обработки поступающего с ГОКС ОСВ высокой влажности).

Действующая технология очистки сточных вод на ГОКС – механическая и полная биологическая с обработкой осадка на иловых площадках.

Подача стоков на очистные сооружения осуществляется тремя насосными станциями, на которых стоки пропускаются через решетки и далее насосными агрегатами перекачиваются в приемные камеры очистных сооружений. Пройдя водоизмерительные лотки «Паршаля» стоки поступают в аэрируемые песколовки и песколовки с гидросмывом, в которых оседают тяжелые минеральные примеси, главным образом песок крупностью 0,25 мм и выше. Выпавший осадок в аэрируемых песколовках сгребается пескогребом, а в песколовках с гидросмывом смывается водой в приямок, откуда удаляется гидроэлеватором на песковые площадки. Из песколовок стоки, пройдя распределительную галерею и распределительные камеры, поступают в первичные отстойники, где в процессе отстаивания выделяется из сточной воды наиболее тяжелая и крупная взвесь: вынесенный из песколовок песок, примеси фракцией менее 0,25 мм, не задержанные решетками, и оседают на дно отстойника. Сырой осадок, образовавшийся в первичных отстойниках, откачивается в резервуар сырого осадка и уплотненного ила. Жироподобные и плавающие вещества с поверхности первичных отстойников удаляются в жиросборник, а затем откачиваются и обрабатываются совместно с сырым осадком.

Осветленная вода из первичных отстойников поступает в верхний канал аэротенков, а затем по распределительным лоткам в аэротенки. После смесь активного ила со сточной водой (иловая смесь) поступает для разделения во вторичные отстойники. Часть активного ила возвращается в аэротенки для повторного использования – возвратный ил, а избыточная часть активного ила направляется на илоуплотнители. Уплотненный активный ил поступает в резервуар сырого осадка и уплотненного ила. Сливная вода из илоуплотнителей поступает в резервуар хозяйственно-фекальных вод, а затем насосами подается частично в приемную камеру и распределительные камеры первичных отстойников.

Очищенные стоки обеззараживаются хлором. Хлорирование осуществляется в коллекторах выпуска. Очищенная вода через камеры выпуска сбрасывается в Саратовское водохранилище (р. Волга). Выпуск очищенных сточных вод осуществляется по 7 стальным коллекторам протяженностью 3,5 км. Выпуск сточных вод – русловой, рассеивающий; расположен на отметке 24,0 м (БС) на глубине 3-4 м при меженном уровне 27,69 м (БС).

В соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование, выданным Нижне-Волжским БВУ 04.12.2017 г. (зарегистрировано в государственном водном реестре 06.12.2017 г. за №63-11.01.00.015-Х-РСВХ-Т-2017-01155/00) – Приложение 3, объем сброса сточных вод не должен превышать 199772,203 тыс. м^3/год, 590,272 тыс. м^3/сут., 45610,092 м^3/час. Фактический расход стоков, согласно отчету 2ТП «Водхоз» за 2019 год, составил 176 452,42 тыс. м^3/год (Приложение 4).

Смесь сырого осадка и уплотненного ила поступает в промежуточную емкость, под которую используется метантенк. Далее осадки насосами откачиваются на иловые поля, расположенные в 7 км юго-юго-восточнее промплощадки ГОКС (не входят в перечень объектов, подлежащих реконструкции в рамках рассматриваемых проектов). Иловые поля представляют собой спланированные участки земли площадью 0,87 га с естественным основанием с глиняным замком. Общая площадь иловых полей составляет 200 га, полезная – 181 га. Осадки распределяются на карты слоем 1 м, отстоянная вода самотеком по дренажному трубопроводу поступает в подводящий коллектор, а

затем в приемные камеры очистных сооружений. Подсохший осадок буртуется в карте и вывозится в отвалы на площадке стабилизации, под которые отведена часть иловых карт.

В таблице 2.1.1 приведены результаты анализов химического состава осадка, поступившего на иловые поля в 2017-2019 гг.

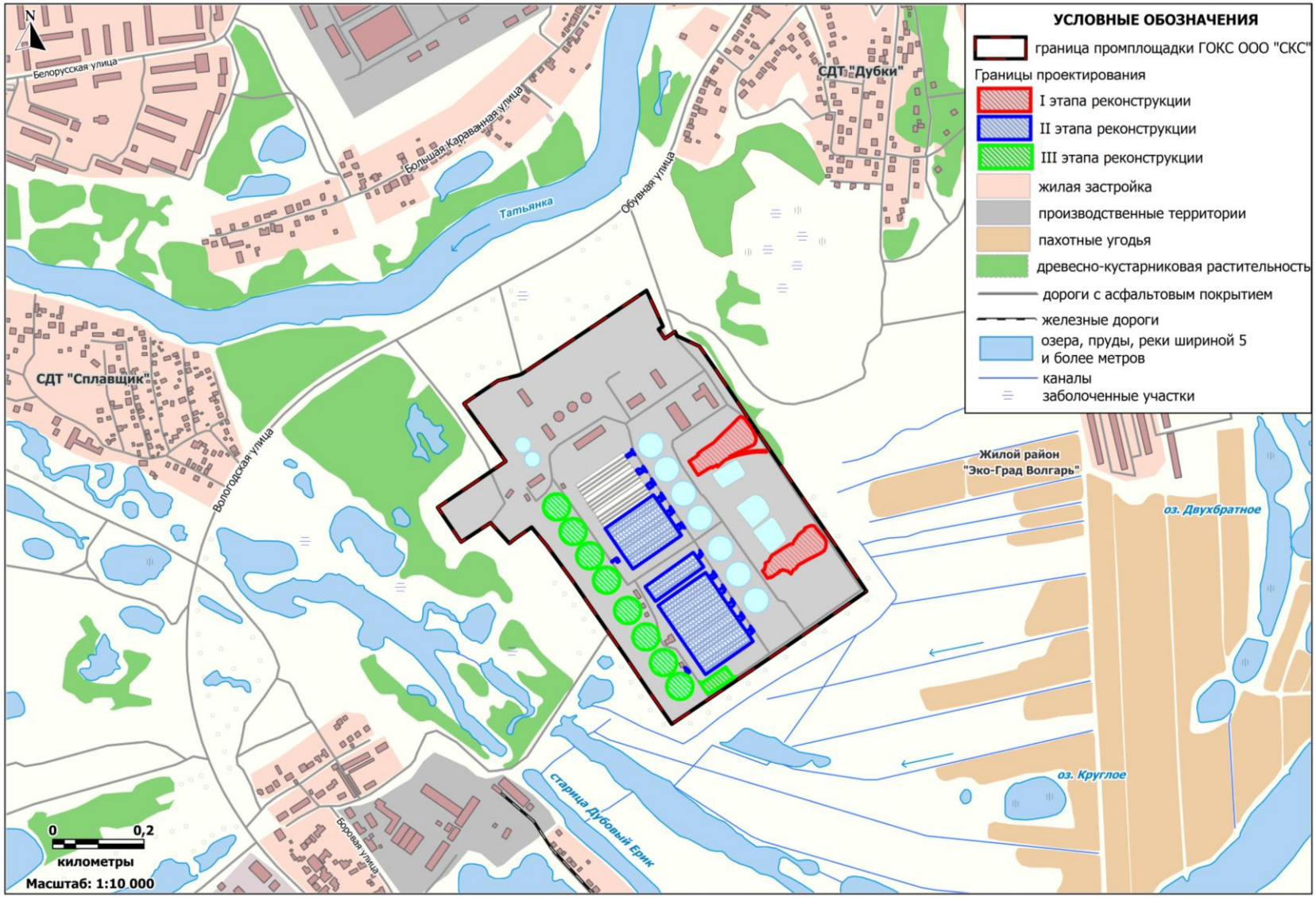
Таблица 2.1.1 – Результаты анализов химического состава осадка, поступившего на иловые поля в 2017-2019 гг.

Показатель		Средние значения		
		2017 год	2018 год	2019 год
Азот общий, %		3,71	3,8	3,8
Фосфор общий, %		1,44	1,9	2,3
Содержание ТМ, мг/кг сухого вещ-ва	Hq	2,16	0,8	0,1
	Ni	45,25	38,9	31,9
	Pb	20,45	26,6	21,5
	Cd	10,74	7,9	7,3
	Cr	147,06	126,0	141,5
	Mn	316,10	273,7	229,9
	Zn	666,70	937,7	1015,6
	Al	9775,40	8014,0	5852,0
	Fe	14026,10	12622,2	11194,0
	Cu	211,89	204,4	178,0

Сведения по загрузке иловых полей за период с 2017 по 2019 гг. представлены в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2 – Сведения по загрузке иловых полей за 2017-2019 гг.

Показатель		Средние значения		
		2017 год	2018 год	2019 год
Площадь, га	общая	200		
	в т.ч полезная	181		
Использование полезной площади, га	под заливом	9,93	10,34	9,69
	на подсушке	162,7	161,8	161,77
	на вывозе	0,7	1,2	1,2
	на ремонте	3,2	2,4	0,44
	в резерве	4,5	5,2	7,87
Поступивший осадок	влажность, %	95,05	95,53	96,23
Иловая вода	кол-во, тыс. $м^3$	52,5	55,32	64,67
	взв. вещ-ва мг/л	123,4	1553	2053
	БПКполн., $мгO_2/л$	256,7	871	751



Карта 2.1.1 – Обзорная карта района размещения ГОКС ООО «СКС»

Согласно «Правилам отнесения водных объектов к категориям водных объектов для целей установления технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов», утвержденным постановлением Правительства РФ от 26.10.2019 г. N 1379, ***Саратовское водохранилище***, являющееся приемников очищенных сточных вод ГОКС г. Самары, ***относится к категории Б*** (как водохранилище, расположенное за пределами территории ООПТ и их охранных зон). Отнесение Саратовского водохранилища к данной категории указано в письме Росводресурсов от 03.06.2020 № ВН-02-28/3936 (Приложение 27).

По мощности очистных сооружений, согласно «Технологическим показателям наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов», утвержденным постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1430, очистные сооружения ГОКС г. Самары относятся ***к крупнейшим*** исходя из среднесуточного расхода воды (418 тыс. тыс.м^3/сут). ***Технологические показатели*** (среднегодовые значения концентрации загрязняющих веществ в смешанных (городских) сточных водах, сбрасываемых в водные объекты, не более), согласно «Технологическим показателям наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов», утвержденным постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1430 составляют:

– *Взвешенные вещества* – 10 мг/л;

– *ХПК* – 40 мгО/л (с учетом, что Саратовское водохранилище относится к водоемам, которые полностью расположены на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации и использование водных ресурсов которых осуществляется для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения 2 и более субъектов Российской Федерации, перечень которых утвержден распоряжением Правительства РФ от 31 декабря 2008 г. N 2054-р);

– *БПК*$_5$ – 8 мгО/л;

– *Азот аммонийный* – 1 мг/л;

– *Азот нитратов* – 9 мг/л;

– *Азот нитритов* – 0,1 мг/л;

– *Фосфор фосфатов* – 0,7 мг/л.

Отнесение ГОКС к I-й категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и включенном в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду указано в «Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду» № CKJEXLZM от 2018-10-16 (Приложение 28).

2.2 Воздействие на атмосферный воздух. Шумовое воздействие. Сведения о СЗЗ

Согласно данным проекта СЗЗ, разработанного ООО «Дельта» в 2019 г. (Экспертное заключение №548/2019 от 21.06.2019 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №63.СЦ.04.000.Т.001049.08.19 от 12.08.2019 г. приведены в Приложении 5), на существующее положение в пределах промплощадки ГОКС действуют 16 источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух, из которых 4 – организованных, 12 – неорганизованных (таблица 2.2.1). Непосредственно от очистных сооружений учтено 9 неорганизованных источников (№№6013-6021).

Разрешением №272 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, выданным на основании приказа Управления Росприроднадзора по Самарской области от 18.09.2017 г. №1073 (Приложение 6), источниками ГОКС разрешен выброс 23 наименований ЗВ 1-4 классов опасности в количестве 173,345495 т/год (8,5272929 г/с).

На существующее положение, в связи с ликвидацией ранее учтенных в проекте ПДВ двух источников выбросов, а также изменением выбросов от механической мастерской, в атмосферный воздух от всех источников, расположенных в пределах промплощадки ГОКС, поступает 22 наименования ЗВ 1-4 классов опасности в количестве 173,073232 т/год (8,4876056 г/с) (таблица 2.2.2).

Непосредственно в ходе очистки сточных вод (источники №№6013-6021) в атмосферный воздух выделяется 6 наименований ЗВ в количестве 168,03 т/год (6,0714172 г/с). Основной вклад (168,03 т/год – 100%) вносят следующие ЗВ:

- метан (40,4%) от аэротенков (ист. №6017);
- азота диоксид (12,8%) от аэротенков (ист. №6017);
- метан (15,8%) от вторичных отстойников (ист. №6018);
- метан (15,2%) от первичных отстойников (ист. №6016).

Мониторинг состояния атмосферного воздуха

В соответствии с утвержденным «Планом-графиком контроля в зоне влияния производственных объектов опасности (на границе санитарно-защитных зон) ООО «Самарские коммунальные системы» на 2020 г.» (Приложение 7), мониторинг качества атмосферного воздуха в зоне воздействия промплощадки ГОКС осуществляется по пяти контрольным точкам:

- Т.1 – жилая застройка на расстоянии 300 м с северной стороны (ул.Обувная, 134);
- Т.2 – жилая застройка на расстоянии 500 м с юго-западной стороны (ул.Олонецкая, 29);
- Т.3 – жилая застройка на расстоянии 650 м с северо-восточной стороны (ул.Татищева, 6);
- Т.4 – жилая застройка на расстоянии 400 м в южном направлении (ул.Красный Кряжок, 101);
- Т.5 – жилая застройка на расстоянии 470 м в северо-восточном направлении (СТД «Дубки», 8 линия, д.93).

В 2017 году дополнительно проводились замеры по Т.6 – жилая застройка на расстоянии 700 м с северо-восточной стороны (ЖК ЭкоГрад "Волгарь", ул.Осетинская, 26) (таблица 2.2.3).

Таблица 2.2.1 – Параметры источников выбросов, расположенных в пределах промплощадки ГОКС. Существующее положение (данные проекта СЗЗ)

Цех / участок	Источники выделения ЗВ			Источники выбросов ЗВ		
	Наименование	Кол-во, шт.	Кол-во часов работы	Наименование	Кол-во, шт.	Номер
1. Котельная	котлы PREXTHERM	1		дымовая труба	1	0001
2. Сварочный пост	сварочный пост	1		вентил. труба	1	0002
3. Механическая мастерская	станок шлифовально-обдирочный	1	494	вентил. труба	1	0003
	станов радиально-сверлильный	1	988			
	станок точильно-шлифовальный 3К634	1	494			
	станок наждачный А326	1	494			
4. Автотранспортный участок	двигатели автомашин	1	1976	неорганизованный (открытая автостоянка)	1	6006
	двигатели автомашин (гараж)	1	1976	неорганизованный (гараж, ворота)	1	6012
5. Емкости с маслом	емкости с маслом	1	8760	вентил. труба	1	0007
6. Емкость для хранения дизельного топлива	емкость для хранения дизельного топлива	1	8760	неорганизованный	1	6010
7. Очистные сооружения	приемная камера №1	1	8760	неорганизованный (приемная камера)	1	6013
	песколовки	1	8760	неорганизованный (песколовки)	1	6014
	песковые площадки	1	8760	неорганизованный (песковые площадки)	1	6015
	первичные отстойники	1	8760	неорганизованный (первичные отстойники)	1	6016
	аэротенки	1	8760	неорганизованный (аэротенки)	1	6017
	вторичные отстойники	1	8760	неорганизованный (вторичные отстойники)	1	6018
	илоуплотнители	1	8760	неорганизованный (илоуплотнители)	1	6019
	приемная камера 2	1	8760	неорганизованный (приемная камера 2)	1	6020
	песколовки	1	8760	неорганизованный (песколовки)	1	6021

Таблица 2.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников ГОКС ООО «СКС» (существующее положение, данные проекта СЗЗ)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс вещества всеми источ-никами промплощадки		Суммарный выброс вещества по участку «Очистные сооружения» (ист. №№6013-6021)		Вклад источников по участку «Очистные сооружения» (% от общего выброса т/год)
код	наименование				г/с	т/год	г/с	т/год	
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0109153	0,052523	-	-	0
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок-сид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0001319	0,001711	-	-	0
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) ок-сид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0000277	0,000008	-	-	0
0301	Азота диоксид (Азот (IV) ок-сид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,163517	22,600666	1,0502545	21,545064	95,33
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,3444737	9,773253	0,3444737	9,773253	100
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0177365	0,170252	-	-	0
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0210394	0,005793	-	-	0
0330	Сера диоксид-Ангидрид серни-стый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0099731	0,003478	-	-	0
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,2874091	8,116776	0,2873998	8,116774	99,99
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9864436	3,675588	-	-	0
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000407	0,000352	-	-	0
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0000236	0,000007	-	-	0
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		4,3607226	127,904175	4,3607226	127,904175	100
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00е-06	1	9,46-е-09	3,10е-07	-	-	-
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0268314	0,640129	0,0268314	0,640129	100
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0017352	0,050654	0,0017352	0,050654	100
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,1848910	0,042859	-	-	-
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0658535	0,015130	-	-	-

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс вещества всеми источ-никами промплощадки		Суммарный выброс вещества по участку «Очистные сооружения» (ист. №№6013-6021)		Вклад источников по участку «Очистные сооружения» (% от общего выброса т/год)
код	наименование				г/с	т/год	г/с	т/год	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилин-дровое и	ОБУВ	0,05000		0,0009000	0,000179	-	-	-
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0033052	0,000665	-	-	-
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0000004	0,000005	-	-	-
2930	Пыль абразивная (Корунд бе-лый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,0013000	0,019029	-	-	-
Всего веществ: 22					**8,4876056**	**173,073232**	**6,0714172**	**168,030049**	
в том числе твердых: 7					0,0334379	0,079071			
жидких/газообразных: 15					8,4541680	172,994161			
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:								
6003	(2) 303 333								
6010	(4) 301 330 337 1071								
6038	(2) 330 1071								
6043	(2) 330 333								
6053	(2) 342 344								
6204	(2) 301 330								
6205	(2) 330 342								

Таблица 2.2.3 – Результаты производственного мониторинга качества атмосферного воздуха района размещения ГОКС ООО «СКС» за 2017-2019 гг.

Дата	Результаты контроля, мг/м^3					
	азота диоксид	сероводород	меркаптаны	фенол	аммиак	метан
Т-1 – Жилая застройка на расстоянии 300 м с северной стороны (ул.Обувная, 134)						
29.11.2017	<0,024	<0,0048	<0,000013	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000015	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000014	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000013	<0,0018	-	-
27.06.2018	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
07.11.2018	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
24.07.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
21.10.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
КТ-2 – Жилая застройка на расстоянии 500 м с юго-западной стороны (ул.Олонецкая, 29)						
29.11.2017	<0,024	<0,0048	<0,000023	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000023	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000024	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000024	<0,0018	-	-
27.06.2018	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0

Дата	Результаты контроля, мг/м^3					
	азота диоксид	сероводород	меркаптаны	фенол	аммиак	метан
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
07.11.2018	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
24.07.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
21.10.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
КТ-3 – Жилая застройка на расстоянии 650 м с северо-восточной стороны (ул.Татищева, 6)						
27.06.2018	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
07.11.2018	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
24.07.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
21.10.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1

Дата	Результаты контроля, мг/м^3					
	азота диоксид	сероводород	меркаптаны	фенол	аммиак	метан
КТ-4 – Жилая застройка на расстоянии 400 м в южном направлении (ул.Красный Кряжок, 101)						
29.11.2017	<0,024	<0,0048	<0,000024	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000026	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000024	<0,0018	-	-
27.06.2018	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
07.11.2018	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,000025	<0,0018	<0,024	<30,0
24.07.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
21.10.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
КТ-5 – Жилая застройка на расстоянии 470 м в северо-восточном направлении (СТД «Дубки», 8 линия, д.93)						
27.06.2018	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
	<0,024	<0,0048	<0,003	<0,0018	<0,024	<30,0
24.07.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
21.10.2019	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1

Дата	Результаты контроля, мг/м^3					
	азота диоксид	сероводород	меркаптаны	фенол	аммиак	метан
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
	<0,024	<0,0048	<0,000027	<0,0018	<0,024	<1
КТ-6 – Жилая застройка на расстоянии 700 м с северо-восточной стороны (ЖК ЭкоГрад «Волгарь», ул.Осетинская, 26)						
29.11.2017	<0,024	<0,0048	<0,000013	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000013	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000014	<0,0018	-	-
	<0,024	<0,0048	<0,000012	<0,0018	-	-
ПДК$_{м/р}$*, мг/м^3	0,2	0,008	0,00005	0,01	0,2	50 ОБУВ*

Примечание:

* – согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (ред. от 31.05.2018 г.) и ГН 2.1.6.2309-07 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (ред. от 21.10.2016 г.).

Химические анализы осуществляются ООО «НИЦ «ЭкоАналитика» (аттестат аккредитации №RA.RU.21АГ39, Приложение 8). Контролю подлежат концентрации азота диоксида, сероводорода, меркаптанов, фенолов, аммиака и метана. Периодичность отбора – по одному разу в теплый и холодный период года, по 4 замера в сутки.

Результаты производственного мониторинга качества атмосферного воздуха района размещения ГОКС ООО «СКС» за 2017-2019 гг. представлены в таблице 2.2.3.

Согласно проведенным исследованиям концентрации всех контролируемых ЗВ находились ниже предела обнаружения.

Шумовое воздействие

Основными источниками шума, оказывающими отрицательное воздействие на окружающую среду, являются: технологическое оборудование очистных сооружений, мастерская, котельная, а также движение транспорта.

В соответствии с утвержденным «Планом-графиком контроля в зоне влияния производственных объектов опасности (на границе санитарно-защитных зон) ООО «Самарские коммунальные системы» на 2020 г.» (Приложение 7), в зоне воздействия промплощадки ГОКС осуществляются замеры эквивалентного и максимального уровней звука в одной контрольной точке (Т.1) – жилая застройка на расстоянии 300 м с северной стороны (ул.Обувная, 134). Периодичность контроля – 1 раз в год, 3 замера в течение суток.

В 2017, 2018 гг. замеры проводило ООО «НИЦ «ЭкоАналитика» (аттестат аккредитации №RA.RU.21АГ39, Приложение 8), в 2019 г. – ООО «Экостандарт «Технические решения» (аттестат аккредитации №RA.RU.22ЭЛ54, Приложение 8).

Результаты замеров за период с 2017 по 2019 гг. представлены в таблице 2.2.5. За рассмотренный период превышений ПДУ не зафиксировано.

Таблица 2.2.5 – Результаты производственного контроля уровня шумовой нагрузки в зоне влияния ГОКС ООО «СКС» за 2017-2019 гг.

Дата замера	Время замера	Эквивалент. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА
10.05.2017	06.15	38	47
10.05.2017	13.00	50	59
10.05.2017	19.00	52	61
28.06.2018	09.15	48	58
28.06.2018	15.10	52	62
28.06.2018	23.15	43	55
21.10.2019	07.10-07.20	52	55
21.10.2019	12.00-12.10	49	52
21.10.2019	18.00-18.10	55	55
21.10.2019	23.20-23.30	43	46
21.10.2019	03.10-03.20	42	45
21.10.2019	05.20-05.30	42	46
ПДУ*, дБА	дневной	55	70
ПДУ*, дБА	ночной	45	60

Примечание:

* – согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Санитарно-защитная зона

Решением Роспотребнадзора РФ №312-РС33 от 30.12.2019 г. (Приложение 5) для ГОКС установлена санитарно-защитная зона следующих размеров от границ промплощадки:

- в северном направлении – от 170 до 366 м;
- в северо-восточном направлении – от 393 до 410 м;
- в восточном направлении – от 500 до 537 м;
- в юго-восточном направлении – 600 м;
- в южном направлении – от 413 до 600 м;
- в юго-западном направлении – от 290 до 370 м;
- в западном направлении – от 370 до 450 м;
- в северо-западном направлении – 340 м.

2.3 Отходы производства и потребления

Решением Управления Росприроднадзора по Самарской области №206/16 от 14.12.2016 г. (Приложение 9) для ООО «СКС» утверждены годовые нормативы образования 113 наименований отходов производства и потребления I-III классов опасности в количестве 185 307,373 т.

ООО «СКС» имеет Лицензию (серия 63 ОТ-0113 от 23.05.2016 г.) на обработку отходов II, IV класса опасности, транспортирование отходов I-IV класса опасности, утилизацию отходов III, IV класса опасности, обезвреживание отходов II, IV класса опасности (Приложение 10).

За последний отчетный период (2019 г.) на промплощадке ГОКС образовалось 14 наименований отходов I-V классов опасности в суммарном количестве 15959,85 тонн (таблица 2.3.1). Основной вклад вносил отход «Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» 5 класса опасности (96%).

Таблица 2.3.1 – Перечень и количество отходов, образованных на промплощадке ГОКС ООО «СКС» в 2019 году

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, образованных в 2019 году
1.	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	I	4 71 101 01 52 1	0,0240
2.	Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях	II	9 41 550 01 10 2	0,0370
3.	Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях	III	9 41 510 01 10 3	0,0160
4.	Отходы минеральных масел турбинных	III	4 06 170 01 31 3	0,5000
5.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	29,9400
6.	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	IV	7 22 101 01 71 4	580,0000
7.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	IV	9 19 204 02 60 4	0,0600
8.	Отходы зачистки емкостей склада мокрого	IV	7 10 207 11 39 4	0,0100

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, образованных в 2019 году
	хранения хлорида натрия			
9.	Смет с территории предприятия малоопасный	IV	7 33 390 01 71 4	10,1800
10.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 02 312 01 62 4	2,1570
11.	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный	V	7 22 102 02 39 5	15336,1630
12.	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	0,1680
13.	Лом изделий из стекла	V	4 51 101 00 20 5	0,0200
14.	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	V	4 05 122 02 60 5	0,5760
	ИТОГО:			**15959,85**

2.4 Мониторинговые наблюдения состава сточных и поверхностных вод

В соответствии с «План-графиком технологического контроля работы Городских очистных канализационных сооружений ООО «Самарские коммунальные системы» на 2017-2021 гг.» (Приложение 11) осуществляется контроль качества очистки сточных вод на ГОКС и состояния вод Саратовского водохранилища (р.Волга) в районе выпуска очищенных стоков (таблица 2.4.1). Химические анализы проводятся Испытательной химико-бактериологической лабораторией сточных вод (ИХБЛСВ) ООО «СКС» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.519067, Приложение 8).

Таблица 2.4.1 – Сведения о мониторинговых наблюдений качества сточных вод и вод Саратовского водохранилища (р.Волга) в районе выпуска

Тип вод, точки отбора	Контролируемые показатели	Периодичность отбора
входящие стоки (смешанный сток, приемные камеры); осветленные стоки (первичные отстойники); очищенные стоки (вторичные отстойники)	*физико-химические:* температура, pH, взвешенные вещества, ХПК, $БПК_{полн.}$, прозрачность, растворенный кислород[1], сухой остаток, ион аммония, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфаты (по фосфору), фенолы, нефтепродукты, АПАВ, железо, алюминий, хром общий, медь, цинк, никель, кадмий, свинец, хлориды, сульфаты, сульфиды, ртуть, жиры; *микробиологические, паразитологические*[2]: число бактерий ОКБ, гельминты, цисты патогенных кишечных простейших	по отдельным показателям: ежедневно, 1 раз в декаду, 1 раз в месяц
очищенные стоки (после обеззараживания хлорированием, сброс)	*химические:* углерод четыреххлористый, хлороформ; *микробиологические, паразитологические:* число бактерий ОКБ, ТКБ, колифаги, гельминты, цисты патогенных кишечных простейших, ооцисты криптоспоридий	по отдельным показателям: 1 раз в неделю, 1 раз в месяц
воды Саратовского вдх. (р.Волга): 1. 1000 м выше выпуска	*физико-химические:* pH, взвешенные вещества, ХПК, $БПК_5$, прозрачность, растворенный кислород, сухой остаток, ион аммония, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфаты (по	по отдельным показателям: 1 раз в месяц с мая

Тип вод, точки отбора	Контролируемые показатели	Периодичность отбора
ГОКС; 2. точка выпуска сточных вод ГОКС; 3. 500 м ниже выпуска ГОКС	фосфору), фенолы, нефтепродукты, АПАВ, железо, алюминий, хром общий, медь, цинк, никель, кадмий, свинец, хлориды, сульфаты, сульфиды, ртуть, углерод четыреххлористый, хлороформ; *микробиологические, паразитологические:* число бактерий ОКБ, ТКБ, колифаги, гельминты, цисты патогенных кишечных простейших, ооцисты криптоспоридий; *токсикологические:* DL50, в/ж (мыши-самцы), кожно-резорбтивное действие (крысы-самки), Биотестирование (водоросли-Scenedesmus quadricauda; дафнии-Daphnia magna); *радиологические:* α-радиоактивность, β-радиоактивность	по октябрь, 1 раз в год 2 раза в год; 6 раз в год

Примечания:
1 – определятся только в очищенных стоках;
2 – определяются только в поступающих стоках.

Сведения по качеству поступающих на очистку на ГОКС ООО «СКС» сточных вод представлены в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2 – Средние показатели качества поступающих на очистку сточных вод (общий поток) за 2017-2019 гг.

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения		
			2017 год	2018 год	2019 год
1.	Температура	^{0}C	20,9	21,2	21,3
2.	Водородный показатель	ед. pH	7,6	7,6	7,6
3.	Прозрачность, взб. вода	см	1,7	1,8	1,6
4.	Прозрачность, отс. вода	см	3,1	2,9	2,9
5.	Взвешенные вещества	мг/л	167,9	178,8	175,1
6.	Прокалённые взвеш. вещества	мг/л	61,8	65,2	61,6
7.	Сухой остаток	мг/л	629,9	645,3	673,8
8.	Прокалённый сухой остаток	мг/л	469,1	464,8	500,2
9.	$БПК_{полн.}$, взб.	мгO_2/л	164,8	161,6	164,3
10.	$БПК_{полн.}$, отст.	мгO_2/л	89,3	98,5	91,0
11.	ХПК	мгO_2/л	340,2	362,7	356,3
12.	Ион аммония	мг/л	32,0	34,4	37,7
13.	Нитрит-ион	мг/л	<0,02	<0,02	<0,02
14.	Нитрат-ион	мг/л	<0,1	<0,1	<0,1
15.	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	2,71	2,96	3,34
16.	Хлориды	мг/л	107,8	112,0	119,1
17.	Сульфаты	мг/л	165,3	155,6	153,4
18.	Нефтепродукты	мг/л	1,36	1,67	3,41
19.	АПАВ	мг/л	1,86	1,91	2,23
20.	Жиры	мг/л	7,0	8,4	6,5
21.	Фенолы	мг/л	0,004	0,003	-
22.	Сульфиды	мг/л	1,47	1,44	1,32
23.	Алюминий	мг/л	0,96	1,22	0,95
24.	Кадмий	мг/л	0,0013	0,0010	0,0016
25.	Медь	мг/л	0,030	0,029	0,035

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения		
			2017 год	2018 год	2019 год
26.	Железо общее	мг/л	1,70	1,41	1,49
27.	Никель	мг/л	0,0063	0,0058	0,0061
28.	Свинец	мг/л	0,0068	0,0051	0,0076
29.	Цинк	мг/л	0,1834	0,1648	0,1942
30.	Ртуть	мг/л	0,0007	0,0004	0,0003
31.	Хром общий	мг/л	<0,01	<0,01	<0,01
32.	ОКБ	КОЕ/100 мл	$7,3*10^6$	$7,3*10^6$	$7,3*10^6$
33.	Гельминты	шт.	не обн.	не обн.	не обн.
34.	Цисты патоген. кишеч. простейших	шт.	не обн.	не обн.	не обн.

По большинству контролируемых показателей в поступающих на очистку сточных водах значимого разброса значений за период с 2017 по 2019 гг. не наблюдалось. В 2019 году средние содержания фосфатов, нефтепродуктов, АПАВ, кадмия, меди и свинца были выше среднегодовых концентрации 2017 и 2018 гг. в 1,2-2,5 раза. Максимальное отклонение отмечено по содержанию нефтепродуктов (в 2,5 раза).

Показатели качества осветленный воды за период с 2017 по 2019 гг. приведены в таблице 2.4.3.

Таблица 2.4.3 – Средние показатели качества осветленной воды за 2017-2019 гг.

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения		
			2017 год	2018 год	2019 год
1.	Температура	^{0}С	20,7	21,1	21,1
2.	Водородный показатель	ед. pH	7,5	7,5	7,6
3.	Прозрачность, взб. вода	см	2,3	2,4	2,2
4.	Прозрачность, отс. вода	см	3,8	3,7	3,7
5.	Взвешенные вещества	мг/л	89,4	99,3	109,5
6.	Прокалённые взвеш. вещества	мг/л	38,7	39,1	43,7
7.	Сухой остаток	мг/л	647,8	651,3	677,9
8.	Прокалённый сухой остаток	мг/л	486,7	473,8	513,7
9.	$БПК_{полн.}$, взб.	мгO_2/л	111,1	116,0	113,9
10.	$БПК_{полн.}$, отст.	мгO_2/л	69,1	77,1	72,0
11.	ХПК	мгO_2/л	245,1	271,6	272,6
12.	Ион аммония	мг/л	33,3	34,1	38,9
13.	Нитрит-ион	мг/л	<0,02	<0,02	<0,02
14.	Нитрат-ион	мг/л	<0,1	<0,1	<0,1
15.	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	3,1	3,4	3,6
16.	Хлориды	мг/л	107,5	109,7	116,3
17.	Сульфаты	мг/л	159,8	149,8	147,2
18.	Нефтепродукты	мг/л	1,38	1,67	1,62
19.	АПАВ	мг/л	1,92	1,97	2,28
20.	Жиры	мг/л	5,8	6,5	4,6
21.	Фенолы	мг/л	0,004	0,004	–
22.	Сульфиды	мг/л	1,44	1,40	1,29
23.	Алюминий	мг/л	0,6411	1,0125	0,8525
24.	Кадмий	мг/л	0,0012	0,0009	0,0011

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения		
			2017 год	2018 год	2019 год
25.	Медь	мг/л	0,0196	0,0209	0,0253
26.	Железо общее	мг/л	1,1107	1,1733	1,1642
27.	Никель	мг/л	0,0052	0,0055	0,0056
28.	Свинец	мг/л	0,0051	0,0042	0,0058
29.	Цинк	мг/л	0,1263	0,1273	0,1388
30.	Ртуть	мг/л	<0,0002	<0,0002	<0,0002
31.	Хром общий	мг/л	<0,01	<0,01	<0,01

Осветленные стоки характеризовались однородным составом. Средние концентрации взвешенных веществ, АПАВ, меди и свинца в 2019 году были выше аналогичных значений 2017 и 2018 гг. в 1,2-1,4 раза.

Показатели качества очищенных на ГОКС сточных вод приведены в таблицах 2.4.4, 2.4.5.

Таблица 2.4.4 – Средние показатели качества очищенных стоков за 2017-2019 гг.*

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения			Норматив[1]
			2017 год	2018 год	2019 год	
1.	Температура	^{0}C	20,9	21,3	21,2	
2.	pH	ед. pH	7,6	7,6	7,6	6,5-8,5
3.	Прозрачность, взб. вода	см	29,5	29,9	29,8	
4.	Прозрачность, отс. вода	см	30,0	30,6	30,8	
5.	Взвешенные вещества	мг/л	6,3	6,3	6,2	7,29
6.	Прокалённые взвеш. вещества	мг/л	4,4	4,2	4,0	
7.	Сухой остаток	мг/л	669,3	664,3	694,3	738,0
8.	Прокалённый сухой остаток	мг/л	502,4	493,3	525,7	
9.	$БПК_{полн.}$, взб.	мгO_2/л	9,3	9,0	7,5	
10.	$БПК_{полн.}$, отст.	мгO_2/л	**5,5**	**5,5**	**4,7**	3,0
11.	ХПК	мгO_2/л	26,1	28,0	29,2	30[2]
12.	Растворенный кислород	мгO_2/л	6,1	**5,9**	6,1	не менее 6,0[3]
13.	Ион аммония	мг/л	**4,6**	**7,5**	**4,1**	0,5
14.	Нитрит-ион	мг/л	**0,9**	**0,9**	**1,4**	0,08
15.	Нитрат-ион	мг/л	**47,9**	36,8	**48,1**	40,0
16.	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	**2,4**	**2,2**	**2,2**	0,2
17.	Хлориды	мг/л	108,6	110,1	115,9	116,0
18.	Сульфаты	мг/л	**155,2**	**144,3**	**143,8**	100,0
19.	Нефтепродукты	мг/л	**0,06**	**0,059**	**0,1**	0,050
20.	АПАВ	мг/л	0,10	0,08	0,1	0,144
21.	Фенолы	мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	0,001
22.	Алюминий	мг/л	**0,07**	**0,175**	**0,1**	0,04
23.	Кадмий	мг/л	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
24.	Медь	мг/л	**0,002**	**0,003**	**0,0029**	0,001

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения			Норматив[1]
			2017 год	2018 год	2019 год	
25.	Железо общее	мг/л	0,07	0,08	0,0858	0,1
26.	Никель	мг/л	**0,00327**	**0,00348**	0,0025	0,003
27.	Свинец	мг/л	0,0022	0,0028	0,0035	0,0035
28.	Цинк	мг/л	**0,0259**	**0,0261**	**0,0348**	0,01

Примечания:

* - жирным шрифтом выделены значения, превышающие норматив;

1 - согласно Разрешению №30 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, выданному на основании приказа Управления Росприроднадзора по Самарской области от 05.12.2017 г. №1435 (Приложение 12), СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и Приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

2 - категория водопользования «для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест» в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

3 – для высшей категории водных объектов рыбохозяйственного значения в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Таблица 2.4.5 – Средние показатели качества очищенной, обеззараженной воды за 2017-2019 гг.

№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения			Норматив*
			2017 год	2018 год	2019 год	
1.	ОКБ	КОЕ/100 мл	65	63	39	не более 500
2.	ТКБ	КОЕ/100 мл	45	40	22	не более 100
3.	Колифаги	БОЕ/100 мл	не обн.	не обн.	не обн.	отс.
4.	Гельминты	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.
5.	Цисты патогенных кишечных простейших	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.
6.	Ооцисты криптоспоридий	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.
7.	Углерод четыреххлористый	мг/л	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,001
8.	Хлороформ	мг/л	0,005	0,005	0,005	0,005

Примечание:

* - в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Очищенные сточные воды характеризовались слабощелочной реакцией среды с величинами сухого остатка на уровне 670-695 мг/л. Содержание растворенного кислорода соответствовало нормативу. В сравнении со средними концентрациями за 2017, 2018 гг. среднее содержание нитрит-иона, нефтепродуктов, железа, свинца и цинка в очищенных стоках в 2019 г. было выше в 1,2-1,6 раза.

По ряду веществ средние концентрации за период 2017-2019 гг. превышали допустимые уровни:

- органические вещества по $БПК_{полн}$ – в 1,6-1,8 раза
- ион аммония – в 8,2-15 раза;
- нитрит-ион – в 11,3-17,5 раза;
- нитрат-ион – в 1,2 раза;
- фосфаты (по фосфору) – в 11-12 раз;
- сульфаты – в 1,4-1,6 раза;
- нефтепродукты – в 1,2-2 раза;
- алюминий – в 1,4-4,4 раза;
- медь – в 2-3 раза;
- никель – в 1,1-1,2 раза;
- цинк – в 2,6-3,5 раза.

После обеззараживания методом хлорирования очищенные стоки по микробиологическим и паразитологическим показателям соответствовали нормативным требованиям.

Показатели эффективности работы ГОКС ООО «СКС» за период с 2017 по 2019 гг. представлены в таблице 2.4.6.

Таблица 2.4.6 – Средние показатели эффективности работы ГОКС за 2017-2019 гг.

№	Показатель	Средние значения, %		
		2017 год	2018 год	2019 год
1.	Взв. в-ва	96,1	96,4	96,4
2.	$БПК_{полн.}$, взб.	94,3	94,4	95,4
3.	ХПК	92,3	92,2	91,5
4.	Нефтепродукты	95,4	96,0	95,9
5.	АПАВ	94,6	95,5	92,2
6.	Ион аммония	85,5	77,8	89,2
7.	Железо общее	95,2	93,9	94,3
8.	Цинк	85,0	83,4	81,4
9.	Алюминий	90,8	82,8	83,7
10.	Медь	84,9	87,3	92,0
11.	Кадмий	79,6	75,0	76,2
12.	Никель	60,3	54,7	57,9
13.	Свинец	66,6	43,9	57,3

Таким образом, эффективность очистки воды на ГОКС г. Самары по взвешенным веществам, $БПК_{полн.}$, ХПК, нефтепродуктам, АПАВ составляет свыше 90 – 95 %, ионам аммоний – 80-90%, тяжелым металлам – от 50-60% по никелю и свинцу до 80-95% по цинку, железу и алюминию.

Сводные результаты мониторинговых наблюдений качества вод Саратовского водохранилища (р.Волга) в районе выпуска сточных вод ГОКС ООО «СКС» за период с 2017 по 2019 гг. представлены в таблице 2.4.7.

За рассмотренный период наблюдений воды Саратовского водохранилища характеризовались слабощелочной реакцией. По величине сухого остатка, в соответствии с классификацией природных вод О.А. Алекина, воды относились к среднеминерализованным. Средние концентрации растворенного кислорода варьировали в пределах до-

пустимых значений. Необходимо отметить, что качество поверхностных вод по величине сухого остатка и содержанию растворенного кислорода в створе наблюдений, расположенном на участке выпуска очищенных на ГОКС сточных вод, лучше, по сравнению с фоновым створом выше выпуска.

В 2018 г. в фоновом створе и на участке выпуска зафиксировано повышенное содержание взвешенных веществ – в 1,2 и 1,1 раза соответственно. За рассматриваемый период было отмечено общее снижение концентраций взвешенных веществ после выпуска очищенных стоков в сравнении с фоновым створом.

Влияния выпуска сточных вод на концентрации органических веществ в водах Саратовского водохранилища в 2017 и 2018 гг. не наблюдалось. В 2019 г. зафиксировано ухудшение показателей $БПК_5$ и ХПК в створе наблюдений, расположенном ниже выпуска, по сравнению с фоновым. При этом за последний отчетный год превышения по данным показателям отсутствовали.

По результатам наблюдений в фоновом створе в 2017-2019 гг. были зафиксированы превышения по содержанию АПАВ (1,4 ПДКрыбхоз.), алюминия (2,7-7,1 ПДКрыбхоз.), сульфатов (1,2 ПДКрыбхоз.), нитрит иона (1,03 ПДКрыбхоз.), меди (1,5-2,4 ПДКрыбхоз.) и железа (2-2,6 ПДКрыбхоз.). Увеличения концентраций большинства данных вещества в створах, расположенных ниже фонового (выпуск, ниже выпуска), выявлено не было. Исключение составляет содержание нитрит иона. В 2018 г. его средняя концентрация в контрольном створе ниже выпуска достигла 1,4 ПДКрыбхоз., в 2019 г. – 2 ПДКрыбхоз.

В створе наблюдений на участке выпуска и ниже его также отмечались повышенные концентрации фосфатов в 2017 г. (до 1,4 ПДКрыбхоз.) и иона аммония в 2019 году (до 1,4 ПДКрыбхоз.).

Отклонений микробиологических, паразитологических и токсикологических показателей за период наблюдений с 2017 по 2019 гг. не выявлено.

По результатам выполненного анализа можно сделать вывод об отсутствии значимого воздействия ГОКС ООО «СКС» на качество вод Саратовского водохранилища.

Таблица 2.4.7 – Результаты контроля состояния вод Саратовского водохранилища (р.Волга) в районе выпуска сточных вод ГОКС ООО «СКС» за 2017-2019 гг.*

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения за 2017 год			Средние значения за 2018 год			Средние значения за 2019 год			Норматив[1]	Фон[4]
			КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м	КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м	КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м		
1.	pH	ед. pH	8,0	8,0	8,0	7,7	7,8	7,8	8,0	8,0	7,9	6,5-8,5	7,96
2.	Прозрачность, взб. вода	см	30,0	29,7	29,3	26,3	26,3	26,7	25,2	27,1	26,5		
3.	Взвешенные вещества	мг/л	5,7	5,9	5,6	**8,5**	**8,1**	6,8	6,2	5,8	5,5	7,01[2]	6,76
4.	Прокалённые взвеш. вещества	мг/л	3,5	3,6	3,4	6,2	5,7	4,3	3,7	3,6	3,3		
5.	Сухой остаток	мг/л	292,2	262,2	273,2	420,3	421,0	364,5	479,5	425,7	453,3	1000,0	427,0
6.	Прокалённый сухой остаток	мг/л	191,5	167,8	188,0	252,5	239,5	209,3	332,5	293,0	310,0		
7.	Растворенный кислород	мгO_2/л	9,3	9,5	9,2	8,2	8,2	8,3	7,8	8,0	7,7	не менее 6,0[2]	
8.	БПК$_5$	мгO_2/л	1,3	1,3	1,7	1,9	**2,2**	1,8	1,2	1,0	1,9	2,1	1,91
9.	ХПК	мгO_2/л	18	16	16	18	17	18	16	16	28	30[3]	
10.	Ион аммония	мг/л	0,45	0,45	0,48	0,40	0,49	0,50	0,39	**0,66**	**0,71**	0,5	
11.	Нитрит-ион	мг/л	0,061	0,075	0,064	**0,082**	**0,174**	**0,115**	0,080	**0,229**	**0,160**	0,08	
12.	Нитрат-ион	мг/л	2,5	3,0	2,5	2,2	3,9	2,2	1,4	3,3	2,4	40	
13.	Фосфаты (по фосфору)	мг/л	0,19	**0,27**	**0,23**	0,12	0,17	0,11	0,11	0,19	0,15	0,2	0,1
14.	Хлориды	мг/л	34,2	31,8	34,7	58,3	52,3	45,2	57,3	55,7	54,3	300	46,7
15.	Сульфаты	мг/л	66,7	56,2	50,2	**117,3**	95,5	77,3	**119,2**	**104,3**	**100,8**	100	92,8
16.	Нефтепродукты	мг/л	0,045	0,027	0,023	0,030	0,033	0,028	0,039	0,033	0,033	0,05	0,04
17.	АПАВ	мг/л	**0,140**	**0,120**	**0,134**	0,058	0,045	0,041	0,058	0,053	0,061	0,1	0,008
18.	Фенолы	мг/л	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,001	0,001
19.	Сульфиды	мг/л	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,005	
20.	Алюминий	мг/л	**0,109**	**0,095**	**0,103**	**0,285**	**0,271**	**0,218**	**0,250**	**0,197**	**0,208**	0,04	0,03
21.	Кадмий	мг/л	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0003	0,005	
22.	Медь	мг/л	**0,0015**	**0,0015**	**0,0015**	**0,0024**	**0,0027**	**0,0027**	**0,0020**	**0,0020**	**0,0019**	0,001	**0,004**
23.	Железо общее	мг/л	0,0962	**0,1011**	**0,1214**	**0,2558**	**0,2108**	**0,1653**	**0,1986**	**0,1412**	**0,1536**	0,1	0,03
24.	Никель	мг/л	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0017	0,0022	0,0017	0,0017	0,0023	0,01	
25.	Свинец	мг/л	0,0022	0,0028	0,0036	0,0028	0,0032	0,0028	0,0030	0,0027	0,0039	0,006	
26.	Цинк	мг/л	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,005
27.	Ртуть	мг/л	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,00001	
28.	Хром общий	мг/л	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	
29.	ОКБ	КОЕ/100 мл	125	82	79	99	82	88	134	89	117	не более 500[3]	
30.	ТКБ	КОЕ/100 мл	93	61	61	82	70	81	102	59	76	не более 100	
31.	Колифаги	БОЕ/100 мл	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.	
32.	Гельминты	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.	
33.	Цисты патоген. кишеч. простейших	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.	
34.	Ооцисты	шт.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	не обн.	отс.	

№№	Показатель	Ед. измерения	Средние значения за 2017 год			Средние значения за 2018 год			Средние значения за 2019 год			Норматив[1]	Фон[4]
			КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м	КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м	КТ-1 – выше выпуска, 1000 м	КТ-2 – выпуск	КТ-3 – ниже выпуска, 500 м		
	криптоспоридий												
35.	Углерод четыреххлористый	мг/л	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,001	
36.	Хлороформ	мг/л	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,005	
37.	DL50, в/ж, мыши-самцы		гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает	гибели и интоксикации не вызывает		
38.	Кожно-резорбтивное действие, крысы-самки		не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено	не выявлено		
39.	Биотестирование (водоросли-Scenedesmus quadricauda; дафнии-Daphnia magna)		не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не оказывает острого токсич. действия	не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты	

Примечания:

* - жирным шрифтом выделены значения, превышающие норматив;

1 - согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и Приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

2 – для высшей категории водных объектов рыбохозяйственного значения в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

3 - категория водопользования «для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест» в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

4 – согласно данным ФГБУ «Приволжское УГМС» (Письмо №10-02-48/953 от 24.09.2019 г., Приложение 13) створ – 1 км выше выпуска очищенных сточных вод после ГОКС ООО «СКС», срок действия – до 24.09.2024 г.

2.5 Водный баланс ГОКС. Источники водоснабжения. Мониторинговые наблюдения состояния подземных вод

В настоящее время в качестве источника водоснабжения промплощадки ГОКС используется существующий водопровод хоз-питьевого назначения. Расход воды осуществляется как на хоз-бытовые, так и на производственные нужды. Водный баланс ГОКС ООО «СКС» представлен в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 – Водный баланс промплощадки ГОКС ООО «СКС» за 2019 год

Наименование	Водопотребление, тыс. м^3	Водоотведение, тыс. м^3		
		в действующую канализацию для очистки	в коллектор очищенных стоков, сброс	неучтен. расходы
Расход воды на производственные нужды:				
работа эжекторов хлорировния	110,303		110,303	
охлаждение сальников и подшипников насосов ФГ 450-95/2	9,04474	9,04474		
подпитка котлов и регенерация фильтров котельной	2,234	2,234		
производственные нужды лаборатории	3,43997	3,43997		
Итого:	*125,021713*	*14,71871*	*110,303*	
Расход воды на хоз-питьевые нужды:				
нужды ИТР	0,07796	0,07796		
нужды рабочих	0,58802	0,58802		
душевые сетки	4,36800	4,36800		
полив асфальтовых покрытий	0,31000			0,31000
полив газонов, цветников	1,76000			1,76000
прачечная	0,57344	0,57344		
Итого:	*7,67742*	*5,60742*		*2,07*
Работа технологических скважин:				
котельная	0,217	0,217		
хлораторная	1,683	1,683		
Итого:	*1,9*	*1,9*		
ВСЕГО:	**134,59913**	**22,22613**	**110,303**	**2,07**

ООО «СКС» имеет лицензию на пользование недрами №СМР 90186 ВР от 01.12.2017 г. на добычу подземных вод для технологического водоснабжения объектов ГОКС, выданную Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (Приложение 14). Срок действия лицензии до 01.12.2027 г.

Участок недр расположен на площадке ГОКС с абсолютными отметками 55-56 м. В геологическом строении участка водозабора до глубины, представляющей интерес

для целей водоснабжения, принимают участия отложения казанского яруса средней перми, представленные трещиноватыми известняками и доломитами мощностью 15-20 м и акчагыльские отложения, представленные плотными глинами с включением щебня мощностью 40-65 м. Воды эксплуатируемого водоносного горизонта являются не достаточно защищенными от поверхностного загрязнения. Запасы подземных вод на участке недр не оценивались и не утверждались.

Лицензионный участок имеет статус горного отвода в границах, которые определяются в плане поясом строго режима зоны санитарной охраны водозабора из двух скважин; №42895 и №42900 – на расстоянии 15 м от устья каждой из скважин, с ограничением по глубине 65 м от скважины №42895, 80 м – для скважины №42900.

Разрешено осуществление добычи подземных вод для технологического обеспечения водой объектов предприятия в количестве, не превышающем 498,24 м^3/сут (60,826 тыс. м^3/год).

Водозаборная скважина №42895 расположена вблизи котельной, пробурена в 1978 году на глубину 65 м. При сдаче в эксплуатацию дебит скважины составлял 840 м^3/сут при понижении 8 м, динамический уровень отмечен на глубине 20 м, статический – на глубине 12 м. Скважина оборудована дырчатым фильтром, установленным в интервале глубин 56-60 м, с глубины 60 м до 65 м – открытый ствол. Насос установлен на глубине 43 м. Водозаборная скважина №42900 расположена вблизи хлораторной, пробурена в 1979 году на глубину 80 м. При сдаче в эксплуатацию дебит скважины составлял 1200 м^3/сут при понижении 17 м, статический установился на глубине 9 м, динамический – отмечен на глубине 20 м. Открытый ствол оборудован на глубине 60-65 м, насос установлен на глубине 45 м. Обе скважины также оборудованы пьезометром, краном для отбора проб, прибором учета воды.

Устья скважин находятся в подземной насосной станции, выполненной из железобетонных колец, сверху закрываются чугунной крышкой. Над скважинами установлен металлический павильон, дверь которого закрывается на замок.

Добываемые подземные воды характеризуются содержанием сухого остатка до 2022 мг/л, показателей общей жесткости 10,5-15,5 мг-экв/л, содержанием железа 0,9-3,38 мг/л и не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Таким образом, вода из указанных водозаборов не предназначена и не используется для питьевого водоснабжения. Подземные воды используются в качестве альтернативного источника технологического водоснабжения котельной и хлораторной ГОКС.

В соответствии с письмом Управления Роспотребнадзора по Самарской области №04-05/19880 от 13.09.2017 г. (Приложение 14) федеральными санитарными правилами требования к разработке проекта ЗСО на подземные источники водоснабжения, вода из которых используется исключительно на технологические нужды, и получению санитарно-эпидемиологического заключения не регламентированы.

В пределах промплощадки ГОКС осуществляются мониторинговые наблюдения состояния подземных вод в соответствии с разработанной ООО «ЦИИГ «ЭЙДОС» «Программой ведения мониторинга состояния подземных вод для технологического подземного водозабора ГОКС ООО «СКС» (Приложение 15), согласованной Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области 23.05.2018 г.

Наблюдения проводятся Испытательным центром контроля качества питьевой и природной воды (ИЦКВ) ООО «СКС» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.519095, Приложение 8) по двум водозаборным скважинам: №42895 и №42900.

Контролю подлежит 41 показатель, периодичность отбора образцов – 4 раза в год, по сезонам. Сводные результаты мониторинговых наблюдений приведены в таблице 2.5.2.

В соответствии с классификацией природных вод А.М. Овчинникова, подземные воды района ГОКС ООО «СКС» по результатам проведенных исследований в 2017-2019 гг. относились к водам с относительно повышенной минерализацией – до 1100 мг/л. По жесткости характеризовались как жесткие, очень жесткие (до 16 мг-экв/л), по pH – как нейтральные. Органолептические показатели – цветность (до 50 град.) и мутность (до 54 ЕМФ) – в большинстве проб отклонялись от нормативов, установленных для вод хоз-питьевого качества. В подземных водах наблюдалось повышенное содержание железа общего (до 9,2 мг/л), марганца (до 0,41 мг/л) и аммоний-иона (до 4,9 мг/л). Также отмечались единичные случаи по скв. №42900 более высоких концентрации сероводорода (до 0,1 мг/л). В части проб было зарегистрировано наличие колиформных бактерии и спор сульфитредуцирующих клостридий.

Как было отмечено выше, подземные воды не соответствуют требованиям, установленным для вод хоз-питьевого назначения (СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.4.1175-02), и используются исключительно для технологического водоснабжения объектов ГОКС.

Таблица 2.5.2 – Сводные результаты мониторинга состояния подземных вод источников технического водоснабжения ГОКС ООО «СКС» за 2017-2019 гг.*

№	Показатель	Ед. изм.	Норматив[1]	Результаты наблюдений за 2017-2019 гг.[2]	
				скв. №42895	скв. №42900
1.	Водородный показатель	ед. pH	6,0-9,0	7-7,5 7,3	7,2-7,6 7,4
2.	Сухой остаток	мг/л	1000,0	440-**1030** 562	490-**1100** 853
3.	Жесткость общая	мг-экв/л	7,0	**8-15** **8,9**	**10,1-16** **12**
4.	Окисляемость перманганатная	мг/л	5,0	1,9-2,9 2,2	1,5-2,2 1,9
5.	Нефтепродукты (суммарно)	мг/л	0,1	0,005-0,015 0,0104	0,0065-0,015 0,0104
6.	АПАВ	мг/л	0,5	<0,015	<0,015
7.	Фенольный индекс	мг/л	0,25	<0,0005	<0,0005
8.	Алюминий	мг/л	0,2	<0,04-0,2 0,05	<0,04-**0,25** 0,06
9.	Барий	мг/л	0,7	<0,01	<0,01
10.	Бериллий	мг/л	0,0002	<0,0001	<0,0001
11.	Бор	мг/л	0,5	0,062-0,102 0,082	0,065-0,17 0,11
12.	Железо общее	мг/л	0,3	**2-7,4** **4,9**	**1,85-9,2** **3,52**
13.	Кадмий	мг/л	0,001	<0,0003-0,0004 0,0003	<0,0001-0,00029 0,00027
14.	Марганец	мг/л	0,1	0,017-**0,41** **0,25**	0,015-**0,27** **0,128**
15.	Медь	мг/л	1,0	<0,001-0,0086 0,0027	<0,001-0,0092 0,0021
16.	Молибден	мг/л	0,07	<0,001	<0,001

№	Показатель	Ед. изм.	Норматив[1]	Результаты наблюдений за 2017-2019 гг.[2]	
				скв. №42895	скв. №42900
17.	Мышьяк	мг/л	0,01	<0,01	<0,01
18.	Никель	мг/л	0,02	<0,001-0,0049 0,0032	<0,001-0,0049 0,0032
19.	Нитрат-ион	мг/л	45,0	<0,1-1,31 0,71	<0,1-1,9 0,61
20.	Ртуть	мг/л	0,0005	<0,00001	<0,00001
21.	Селен	мг/л	0,01	<0,0003-0,046 0,0054	<0,0003-0,035 0,0045
22.	Свинец	мг/л	0,01	<0,0003-0,0019 0,0006	<0,0003-0,0019 0,0006
23.	Стронций	мг/л	7,0	1,15	3,1
24.	Сульфат-ион	мг/л	500,0	57-147 75	230-370 272
25.	Фторид-ион	мг/л	1,5	0,169-1,34 0,48	0,2-0,87 0,45
26.	Хлорид-ион	мг/л	350,0	20-98 47	79-125 95
27.	Хром (6+)	мг/л	0,05	<0,005	<0,005
28.	Цианид-ион	мг/л	0,07	<0,01	<0,01
29.	Цинк	мг/л	1,0	<0,005-0,0097 0,0053	<0,005-0,015 0,006
30.	γ-ГХЦГ (линдан)	мг/л	0,002	<0,0001	<0,0001
31.	ДДТ (сумма изомеров)	мг/л	0,002	<0,0001	<0,0001
32.	2,4-Д	мг/л	0,03	<0,0001	<0,0001
33.	Запах при 20/60 °С	балл	2	1/1-2/2 2/0	1/0-2/2 1/1
34.	Цветность	градус	20	5,7-**50,2** **23,8**	4,6-**41** 14,7
35.	Мутность	ЕМФ	2,6	**4-54** **20,4**	**7,7-39** **22**
36.	Аммоний-ион	мг/л	1,5	**1,8-4,38** **3,11**	**2,51-4,91** **3,29**
37.	Нитрит-ион	мг/л	3,3	<0,003-0,022 0,004	<0,003-0,128 0,0037
38.	Сероводород (в пересчете на сульфид-ион)	мг/л	0,05	<0,002-0,041 0,0182	<0,002-**0,099** 0,0278
39.	ОМЧ	КОЕ в 1 мл	не более 50	0-**85** 15	0-**59** 8
40.	ОКБ	КОЕ в 100 мл	отсутствие	0-**3** **0,4**	0-**13** **1,7**
41.	ТКБ	КОЕ в 100 мл	отсутствие	0-**3** **0,4**	0-**13** **1,7**
42.	Споры сульфитредуцирующих клостридий	число спор в 20 мл	отсутствие	0-**3** **0,3**	0-**2** **0,3**

Примечания:

* - в числителе минимальное и максимальное значения, в числителе – средние величины;

1- согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.09.2001) (с изм. от 28.06.2010); ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бутового водопользования», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.04.2003. (ред. от 13.07.2017) и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»;

2 - жирным шрифтом выделены значения, превышающие нормативы, установленные для вод хозпитьевого качества.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

3.1 Зоны с особыми условиями использования

Согласно ст.1 Градостроительного Кодекса РФ от 29.12.04 г. (ред. от 24.04.2020 г.) к зонам с особыми условиями использования территории относятся охранные, сани-тарно-защитные зоны, водоохранные зоны, зоны охраны источников питьевого водо-снабжения, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством РФ.

Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды» (2002) (ред. от 27.12.2019 г.), Водным кодексом РФ (2006) (ред. от 24.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020), Лесным кодексом РФ (2006) (ред. от 24.04.2020 г.) и др. установлены специальные экологические требования к градостроительной деятельности в зонах с особыми условиями использования территории. Согласно этим документам при размещении, проектировании, строительстве и реконструкции объектов должен соблюдаться комплекс ограничений, обеспечивающий благоприятное состояние ОС для жизнедеятельности человека и функционирования природных экосистем.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно сведениям, предоставленным на сайте http://oopt.kosmosnimki.ru (сайт в качестве источника сведений об ООПТ федерального значения определен письмом Минприроды России от 20.02.2018 №05-12-32/5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий»), Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (Письмо №27-03-03/28541 от 09.12.2019 г.) и Департаментом городского хозяйства и экологии администрации г.о. Самара (Письмо №1-03/2/14608 от 10.12.2019 г.), на участке предстоящей реконструкции ООПТ федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

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

В соответствии со ст.65 Водного кодекса РФ (2006) (ред. от 24.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) ВОЗ являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйствен-ной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах ВОЗ устанавливаются ПЗП, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Ширина ВОЗ и ПЗП за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствую-щей береговой линии.

Ширина ВОЗ озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км^2, устанавливается в размере 50 м. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

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

Ближайшими водными объектами являются:

- р.Волга (Саратовское водохранилище) (ВОЗ – 200 м) Минимальное расстояние до ближайшего участка работ составляет 2,8 км.
- р. Татьянка протяженностью 13 км. В соответствии с Письмом Нижне-Волжского БВУ №СА-02/6115 от 10.12.2019 г., р.Татьянка имеет особо ценное рыбохозяй-

ственное значение (статус присвоен Письмом ФГБУ «Главрыбвод» Средне-Волжского филиала от 26.06.2017 г. № 1740) с размером ВОЗ 200 м). Минимальное расстояние до ближайшего участка работ (реконструкция теплосети в рамках I Этапа реконструкции) – 430 м;

- Старичный озерно-болотный комплекс Дубовый Ерик протяженностью 9,2 км, расположен в пойме рр.Самара и Волга в окрестностях поселка Красный Кряжок. Комплекс представляет собой многочисленные озера глубиной от 0,4 м до 3,0 м и заболоченные участки, частично изолированные, частично соединенные между собой протоками. Ширина ВОЗ и прибрежной защитной полосы комплекса составляет 50 м. Минимальное расстояние от одного из озер старицы до ближайшего участка работ (прокладка вновь проектируемых сетей в рамках III Этапа реконструкции) – 69 м.

Ветеринарно-санитарная обстановка

По данным Департамента ветеринарии Самарской области (Письмо ДВ-18-02/485 от 05.02.2020 г.) в радиусе 1 км от участка проектируемых работ сибиреязвенные захоронения и биотермические ямы и их СЗЗ отсутствуют.

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Согласно сведениям, представленным Министерством строительства Самарской области (Письмо №3/8102 от 23.12.2019 г.) участок проектируемых работ расположен за пределами зон санитарной охраны подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Согласно данным Управления Роспотребнадзора по Самарской области (письмо от 24.11.2020 № 6300-04/05-19704-2020 – приложение 29) ниже по течению ГОКС г. Самары расположен водозабор МУП «Волжсксельхозэнерго». Данный водозабор является техническим, не имеет и не имел статуса питьевого, так как он расположен в зоне влияния выпуска ГОКС.

ООО «СКС» имеет лицензию на пользование недрами №СМР 90186 ВР от 01.12.2017 г. на добычу подземных вод для технологического водоснабжения объектов ГОКС, выданную Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области. Срок действия лицензии до 01.12.2027 г.

Лицензионный участок имеет статус горного отвода в границах, которые определяются в плане поясом строго режима зоны санитарной охраны водозабора из двух скважин; №42895 и №42900 – на расстоянии 15 м от устья каждой из скважин, с ограничением по глубине 65 м от скважины №42895, 80 м – для скважины №42900.

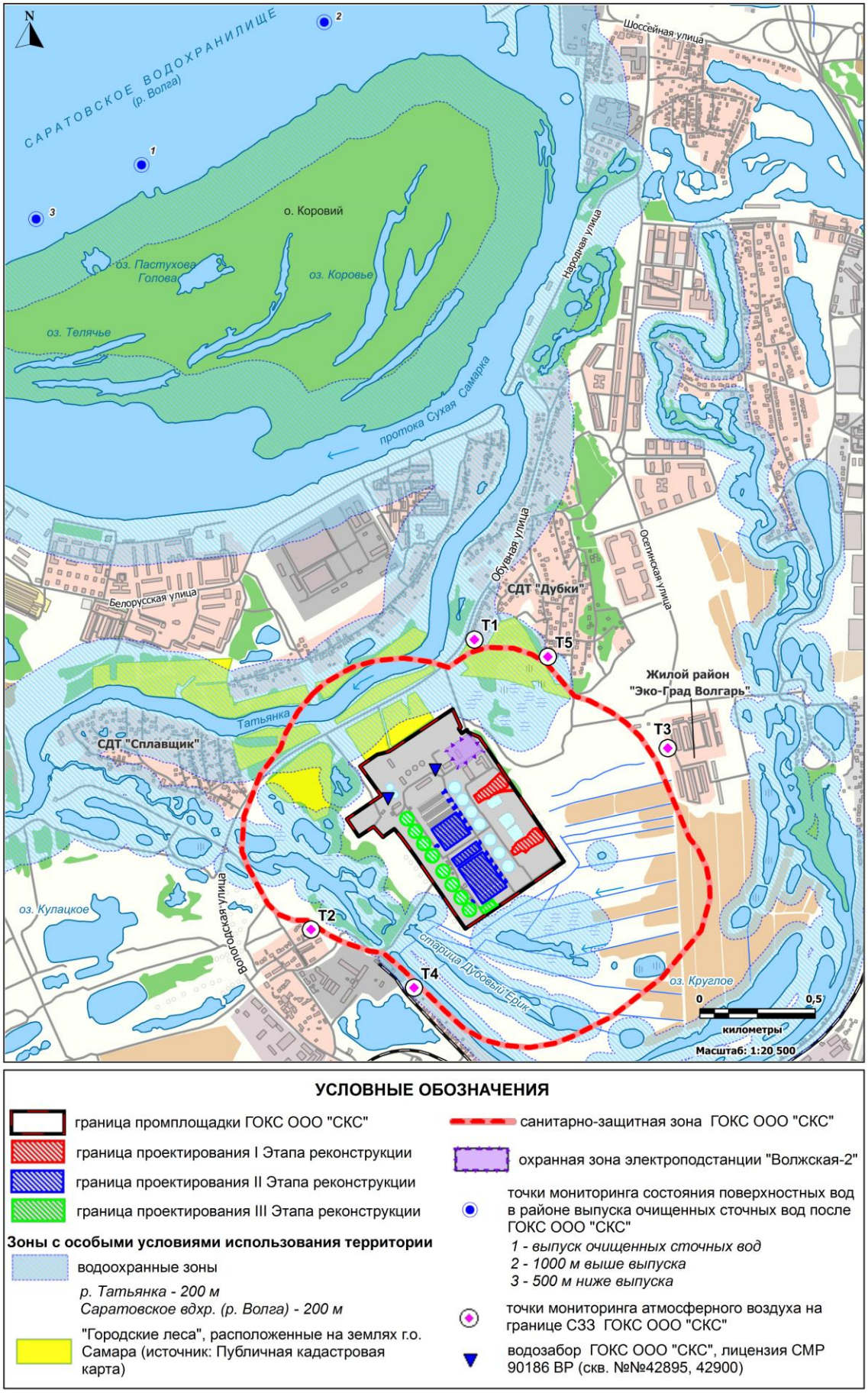
Разрешено осуществление добычи подземных вод для технологического обеспечения водой объектов предприятия в количестве, не превышающем 498,24 м^3/сут (60,826 тыс. м^3/год). Детальные сведения о водозаборных скважинах ООО «СКС» приведены в разделе 2.5.

Иные ограничения

По данным Министерства лесного хозяйства, охраны окружающей среды и природопользования Самарской области (Письмо №27-05-02/29960 от 24.12.2019 г.), Министерства строительства Самарской области (Письмо №3/8102 от 23.12.2019 г.), Департамента охоты и рыболовства Самарской области (Письмо №6-01/3568 от 05.12.2019 г.), Департамента городского хозяйства и экологии администрации г.о. Самара (Письмо №1-03/2/14608 от 10.12.2019 г.) участок проектируемых работ расположен за пределами земель лесного фонда, кладбищ, полигонов ТКО, охотничьих угодий.

Письма министерств и ведомств об отсутствии ЗОУИТ в пределах участков проектируемых работ приведены в Приложении 16.

Зоны с особыми условиями использования территории представлены на Карте 3.1.1.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- граница промплощадки ГОКС ООО "СКС"
- граница проектирования I Этапа реконструкции
- граница проектирования II Этапа реконструкции
- граница проектирования III Этапа реконструкции

Зоны с особыми условиями использования территории

- водоохранные зоны
  р. Татьянка - 200 м
  Саратовское вдхр. (р. Волга) - 200 м
- "Городские леса", расположенные на землях г.о. Самара (источник: Публичная кадастровая карта)
- санитарно-защитная зона ГОКС ООО "СКС"
- охранная зона электроподстанции "Волжская-2"
- точки мониторинга состояния поверхностных вод в районе выпуска очищенных сточных вод после ГОКС ООО "СКС"
  1 - выпуск очищенных сточных вод
  2 - 1000 м выше выпуска
  3 - 500 м ниже выпуска
- точки мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ ГОКС ООО "СКС"
- водозабор ГОКС ООО "СКС", лицензия СМР 90186 ВР (скв. №№42895, 42900)

Карта 3.1.1 – Зоны с особыми условиями использования территории

3.2 Перечень проектируемых, реконструируемых сооружений. Краткое описание намечаемой к реализации технология очистки сточных вод

В соответствии с Заданием на проектирование проектом предусматривается выделение трех этапов строительства:

I Этап – Реконструкция комплекса механической очистки сточных вод со строительством зданий решеток и песковых бункеров;

II Этап – Реконструкция сооружений биологической очистки;

III Этап – Реконструкция сооружений доочистки.

На I Этапе предусматривается:

– реконструкция существующих приемных камер 1 и 2 очереди;

– строительство зданий решеток с обводным каналом для каждой очереди с установкой решеток тонкой очистки с прозорами 6мм;

– реконструкция аэрируемых песколовок и песколовок с гидросмывом с целью повышения эффективности задержания песка;

– строительство зданий песковых бункеров для каждой очереди сооружений с установкой сепараторов песка, позволяющих получать песок с влажностью до 20%.

На II Этапе предусматривается:

– реконструкция секций № 4 - 12 аэротенков ГОКС с внедрением технологии биологической очистки сточных вод с глубоким удалением азота.

На III Этапе предусматривается:

– внедрение системы реагентного удаления фосфора со строительством здания реагентного хозяйства;

– реконструкция существующих вторичных отстойников с заменой физически и морально изношенного технологического оборудования и внедрением системы фильтрационной доочистки биологически очищенных сточных вод.

Перечень объектов I этапа.

– Здание решеток с обводным каналом первой очереди. Новое строительство.
– Здание решеток с обводным каналом второй очереди. Новое строительство.
– Здание песковых бункеров первой очереди. Новое строительство.
– Здание песковых бункеров второй очереди. Новое строительство.
– Песколовки первой очереди. Реконструкция.
– Песколовки второй очереди. Реконструкция.
– Тепловые сети. Реконструкция. Новое строительство.
– Наружные сети водоснабжения и канализации. Новое строительство. Реконструкция.

Перечень объектов II этапа.

– Аэротенки № 4,5,6. Реконструкция.
– Аэротенки № 7,8,9. Реконструкция.
– Аэротенки № 10,11,12. Реконструкция.
– Здание управления аэротенками № 2. Новое строительство.
– Здание управления аэротенками № 3. Реконструкция.
– Здание управления аэротенками № 4. Новое строительство.
– Наружные воздуховоды. Новое строительство.
– Внутриплощадочные сети. Новое строительство. Реконструкция.

Перечень объектов III этапа.

– Здание реагентного хозяйства. Новое строительство.
– Вторичные отстойники. Реконструкция.
– Тепловые сети. Реконструкция. Новое строительство.
– Наружные сети водоснабжения и канализации. Новое строительство. Реконструкция.
– Внутриплощадочные сети. Новое строительство. Реконструкция.

При этом в рамках проекта предусматриваются:

1. Мероприятия по нейтрализации и удалению неприятных запахов с поверхности открытых емкостных сооружений, а именно:
   – перекрытие приемных камер, лотков Паршаля и песколовок первой и второй очередей;
   – очистка воздуха от местной вытяжной вентиляции проектируемых зданий решеток и из-под перекрытий приемных камер I и II очередей с помощью установок ВЕНТЛИТ-10000-2А11.
2. Создание системы автоматического контроля выбросов и сбросов.

Проектируемые объекты расположены на площадке действующего комплекса городских очистных канализационных сооружений г.о. Самара по адресу: Самарская область, г. Самара, Куйбышевский район, ул. Обувная, 136.

Изъятие земельных участков во временное (на период строительства) и (или) постоянное использование, проектной документацией не предусмотрено.

Генплан промплощадки ГОКС с экспликацией намечаемых к реконструкции и проектируемых сооружений представлен на Карте 3.2.1.

Технология очистки сточных вод

Принятый проектом процесс очистки сточных вод включает механическую очистку, очистку с биологическим удалением азота, а также комбинированное биолого-реагентное удаление фосфора и соответствует требованиям в части компоновки сооружений и достижения показателей очистки ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (утв. Приказом Росстандарта РФ от 12.12.2019 №2981 (ред. от 19.12.2019)).

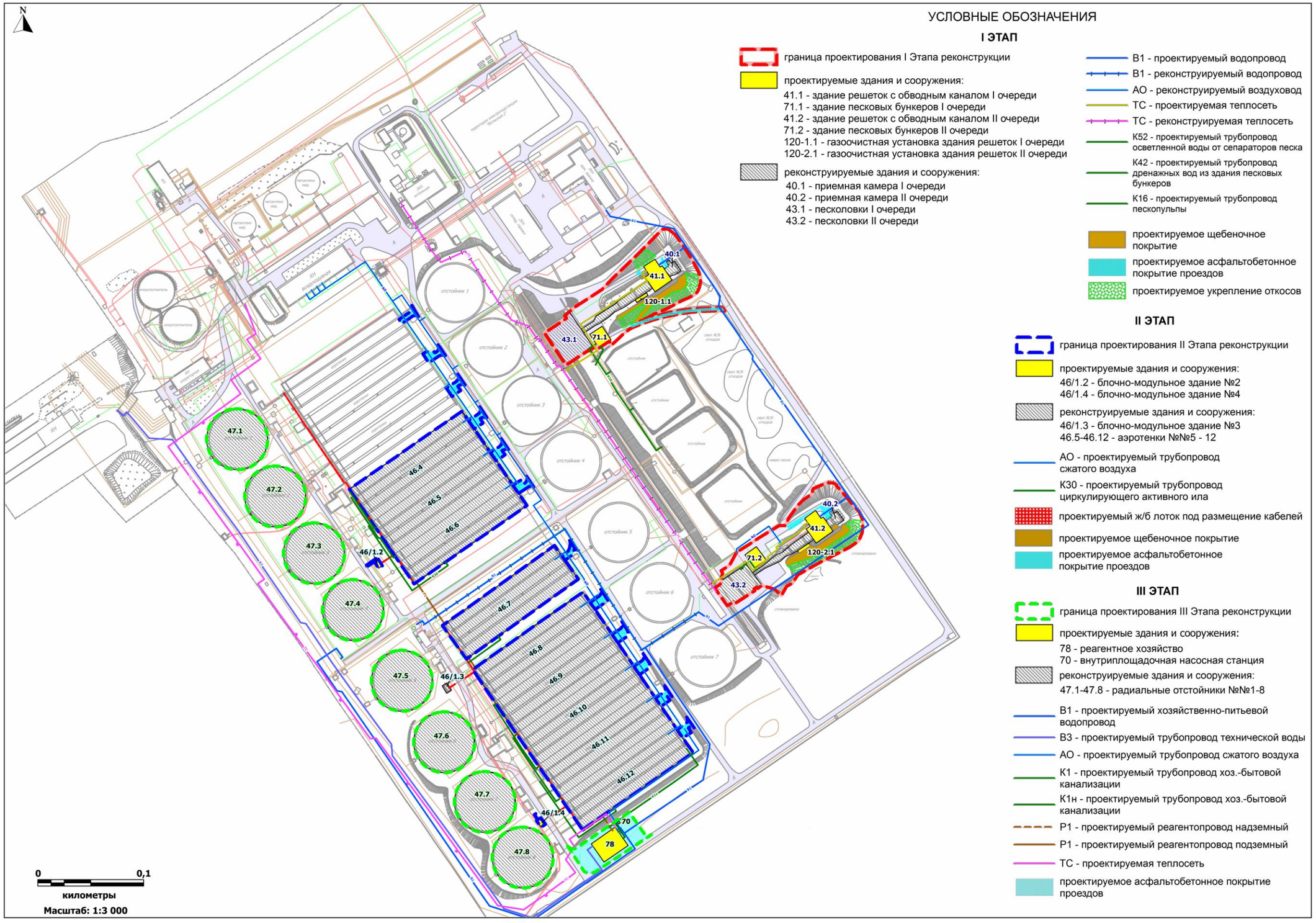
Расчетные расходы и нагрузки

В соответствии с Заданием на проектирование максимальный суточный расход поступающих на очистные сооружения сточных вод принят равным 640 000 м^3/сутки. По очередям расхода сточных вод распределяется в соотношении 3:2 – в приемную камеру №1 поступает 60% от общего расхода, в приемную камеру №2 – 40% от общего расхода сточных вод.

В соответствии с п. 9.1.4 СП 32.13330.2018 в технологических расчетах реконструкции существующих сооружений очистки сточных вод, работающих по самотечной гидравлической схеме, принято значение суточного расхода с обеспеченностью 3%.

В качестве расчетного суточного расхода принято максимальное за 3 года ежесуточных наблюдений значение расхода поступающих сточных вод, за вычетом из рассмотрения первых десяти максимальных за каждый год наблюдений значений (кроме приходящихся на 30-31 декабря и 30-31 августа).

Инв.	Подп. и дата	Взам. инв №



Карта 3.2.1 – Генплан промплощадки ГОКС (Этапы I-III реконструкции)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Расчетные нагрузки определены на основании статистической обработки данных эксплуатации за период 01.10.2016 - 30.09.2019 г.

Данные по расходам представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Данные по расходам сточных вод

Наименование показателя	Ед.изм.	Значение		
		Общий	1 очередь	2 очередь
Проектная производительность ГОКС	$м^3$/сут	640 000	384 000	256 000
Средний суточный расход	$м^3$/сут	418 000	250 800	167 200
Расчетный максимальный суточный расход	$м^3$/сут	538 487	323 092	215 395
Абсолютный максимальный суточный расход	$м^3$/сут	673 879	–	–
Расчетный максимальный часовой расход	$м^3$/ч	30 541	18 325	12 216
Абсолютный максимальный часовой расход	$м^3$/ч	34 398	–	–
Расчетный средний часовой расход	$м^3$/ч	22 437	13 462	8 975
Фактический коэффициент часовой неравномерности	1,36			
Расходы для проверочного расчета				
Максимальный суточный расход	$м^3$/сут	640 000	384 000	256 000
Средний часовой расход	$м^3$/ч	26 667	16 000	10 667
Максимальный часовой расход	$м^3$/ч	36 267	21 760	14 507

Показатели по загрязняющим веществам приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – Показатели по загрязняющим веществам

№ п/п	Наименование показателя	Расчетные суточные нагрузки 15%-й обеспеченности, кг/сут			Среднегодовые концентрации, мг/л	Расчетные концентрация, мг/л
		всего	1 оч.	2 оч.		
1	Взвешенные вещества	97900	58700	39200	177	196
2	$БПК_5$	68000	40800	27200	133	136
3	ХПК	176000	106000	70000	344	352
4	Общий азот	17800	10700	7200	34,0	35,6
5	Общий фосфор	2810	1690	1120	5,6	5,62
6	Азот аммонийный	13500	8100	5400	26,7	27,0
7	Фосфаты	1380	828	552	2,78	2,76

3.2.1 Этап I – Реконструкция комплекса механической очистки сточных вод со строительством зданий решеток и песковых бункеров

Здания решеток с обводными каналами

Проектной документацией рассматривается вариант установки решеток в существующем канале между приемной камерой и лотком Паршаля и обустройства над ними здания решеток, в котором будет расположен весь сороудерживающий комплекс.

В связи с тем, что реконструкция проводится в условиях действующего производства, проектом предусмотрено опережающее строительство обводных каналов вокруг проектируемых зданий решеток.

На I этапе производится строительство здания решеток с обводным каналом для I и II очередей очистных сооружений с оснащением КИП, АСУ технологическим процессом и управляемыми задвижками.

Строительство здания решеток с установкой решеток с малыми прозорами, благодаря эффективному задержанию крупных отбросов, поступающих на ГОКС вместе со сточными водами, будет способствовать повышению стабильности работы всего комплекса очистных сооружений.

Технологическая схема работы зданий решеток после реконструкции

Сточные воды поступают в приемные камеры №1 и №2, в которой устанавливаются новые щитовые затворы. Приёмные камеры №1 и №2 состоят из отсеков. В четыре из пяти отсека камеры №1 с размерами 1900×2300 мм, глубиной 4,33 м и 5,13 м поступает сточная вода по трубам Ø1200 мм от КНС №6 и КНС №13. В три из четырех входных отсеков камеры №2 с размерами 2200×2300 мм, глубиной 3,71м и 3,21м поступает сточная вода по двум трубопроводам Ø1400мм от КНС №6А и КНС №13 и одному трубопроводу Ø1200 мм от КНС №13. Отсеки оборудуются электрифицированными переливными щитовыми затворами с окнами выпуска в общий отсек, на которых устанавливаются ультразвуковые расходомеры. После смешения в общем отсеке сточные воды направляются в распределительные каналы, которые устраиваются в существующем канале перед лотком Паршаля.

Проектом предусматривается:

– в приемной камере №1 – перекладка двух подающих трубопроводов ø350 с подключением каждого трубопровода к двум отсекам приемной камеры с установкой шиберных задвижек Ду350 с ручным управлением;

– в приемной камере №2 – перекладка двух подающих трубопроводов ø350, трубопровода ø500, трубопровода ø200 и трубопровода ø15 также с подключением каждого трубопровода к двум отсекам приемной камеры с установкой шиберных задвижек с ручным управлением.

Пятый отсек приемной камеры №1 с размерами 3,02×2,25 м и глубиной 10,88 м и четвертый отсек приемной камеры№2 с размерами 3,07×2,14м и глубиной 10,29м являются аварийными; в случае необходимости сточная вода может быть направлена через трубу Ø2500 мм в основании отсеков в канал аварийного выпуска сточных вод. Перед аварийным отсеком устанавливается электрифицированный переливной щитовой затвор.

Из приемных камер сточные воды поступают в существующие каналы шириной 7620мм, на которых для задержания крупных отходов из сточных вод, поступающих на очистные сооружения, строится здание решеток с установкой решеток непосредственно в канале. Для возможности строительства без остановки действующих сооружений предусмотрено опережающее строительство обводных каналов (размерами для I очереди B×H=3,9×2,4м, для II очереди B×H=2,6х2,5м) вокруг зданий решеток с установкой в них на входе и выходе электрифицированных поверхностных щитовых затворов BEFU Channel Penstock river S3 (Германия) размерами 3600×2400(h) мм (для I очереди) и 2600×2300(h) мм (для II очереди). На период строительства зданий решеток сточные воды из приемных камер направляются в существующие лотки Паршаля через обводные каналы.

В зданиях решеток устанавливаются сороудерживающие комплексы ф. HUBER Германия, состоящие из решеток, шнековых транспортеров и моечных прессов для отбросов.

Расчетные максимальные часовые расходы равны: для I очереди – 15 614 м^3/час, для II очереди – 10 409 м^3/час. Проверочные максимальные часовые расходы составляют, соответственно, 18 560 и 12 373 м^3/час.

Устанавливаются стержневые циклические решетки HUBER RakeMax 5120x1575/6 с шириной прозоров 6мм, выполненные из нержавеющей стали. Максимальная производительность каждой решетки 6730 м^3/час. Для пропуска расчетного расхода сточных вод проектом предусматривается на I очереди – установка трех рабочих решеток и одной резервной, на II очереди – двух рабочих решеток и одной резервной.

Для установки решеток существующие каналы разделяются по ширине на четыре канала продольными перегородками длиной по 23,5м (I очередь) и по 19,0м (II очередь). Ширина каналов составляет 1700мм с расширением в месте установки решетки до 1800мм. Решетки устанавливаются в два ряда в шахматном порядке. На II очереди в четвертом канале устанавливается решетка грубой очистки с прозорами 20мм с ручным управлением на случай нештатной ситуации.

Уровень воды в канале перед решеткой при максимальной гидравлической нагрузке составляет 2,0м, после решетки – 1,8м. Скорость движения воды в прозорах решетки 1,0-1,2м/с.

Для возможности отключения, ремонта или монтажа-демонтажа решеток в каналах перед решетками устанавливаются электрифицированные поверхностные щитовые затворы. Перед щитовыми затворами на входе в каждый канал устанавливаются шандорные щиты размерами 1400x3300(h)мм (I очередь) и 1700x2900(h)мм (II очередь). После каждой решетки в каналах устанавливаются шандорные щиты размерами 1700x2900(h)мм.

Задержанные на решетках каждого ряда отбросы с помощью горизонтальных шнековых транспортеров подаются на свой моечный пресс для отбросов, где измельченные отбросы промываются и отжимаются от лишней влаги до 35% по сухому веществу. Отжатые отбросы по выгрузной трубе выгружаются в горизонтальные шнековые транспортеры, по которым поступают в контейнеры для сбора отбросов V=8м^3 и вывозятся на городской полигон твердых отходов.

Решетки работают в автоматическом режиме от разности уровней в канале до и после решетки, которая составляет максимально 200 мм. Возможно управление работой решетки в ручном режиме с выносного пульта управления, расположенного рядом с решеткой. Работа пресса (в том числе промывка) осуществляется в увязке с работой решетки по программе производителя оборудования в цикличном режиме, т.е. после сброса отбросов с решетки включается пресс.

Для промывки отбросов в моечном прессе используется вода хоз.-питьевого качества давлением 0,3-0,5 МПа. Предусматрены автоматические насосные установки повышения давления.

Вода после промывки отводится в канал после решеток.

Промывка шнековых транспортеров выполняется вручную по мере необходимости.

Пройдя решетки, сточные воды проходят существующие лотки Паршаля и направляются по существующей схеме на песколовки и первичные отстойники I и II очередей соответственно.

Расчетное количество отбросов, задерживаемых на решетках, устанавливаемых в здании решеток, согласно расчету, приведенному в томах 630201-I-6-1-41-1-ИОС7.1 и 630201-I-6-1-41-2-ИОС7.7, составляет:

– для I очереди – 19,67 м^3/сут. Объем отжатых отбросов – 4,9 м^3/сут.;
– для II очереди – 13,1 м^3/сут. Объем отжатых отбросов = 3,3 м^3/сут.

Песколовки

Проектом предусматривается реконструкция существующих песколовок, входящих в состав сооружений механической очистки сточных вод, с оснащением КИП и АСУ технологическим процессом. Реконструкция направлена на модернизацию схемы сбора и удаления осевшего в песколовках песка и улучшения условий эксплуатации данных сооружений. Реконструкция сооружений предполагается в несколько этапов, что позволяет обеспечить постоянную работу сооружений механической очистки ГОКС в требуемом объёме на период реконструкции. При реконструкции блока аэрируемых песколовок I очереди производится опорожнение и реконструкция секций №1-3, затем – секций №4-6 песколовок. При реконструкции песколовок II очереди – сначала секции №7 и 8, затем – секции №9 и 10

На основании расчета, приведенного в томах 630201-I-6-1-43-1-ИОС7.3 и 630201-I-6-1-43-2-ИОС7.9, количества песка, удаляемого из песколовок I очереди, составляет 8529 кг/сут. (5,3 м^3/сут.), из песколовок II очереди – 5686 кг/сут. (3,6 м^3/сут.)

На каждой очереди предусмотрена автоматизация технологического процесса удаления песка из песколовок в увязке с работой сепараторов песка, устанавливаемых в здании песковых бункеров, строящемся для каждой очереди сооружений. В алгоритм автоматизации работы насосов заложен пуск одного насоса, каждый последующий насос включается после выключения предыдущего. Таким образом, в работе всегда находится только один насос, который откачивает пульпу из приямка.

Принятое время работы одного насоса на песколовках I очереди составляет ~10-12 минут, на песколовках II очереди ~10-15 минут (уточняется при пуско-наладочных работах). Также уточняется продолжительность перерыва между циклами. Последовательная откачка пескопульпы из секций песколовок каждой очереди предусматривается «по кругу» в течение суток. При продолжительности одного цикла ~ 60 минут, максимальное количество циклов на песколовках I очереди составит 24 в сутки, на песколовках II очереди – 3. При этом за один цикл из каждой песколовки I очереди удаляется 8529/(6x24) = 59,2 кг песка, из песколовок II очереди 5686/(4x3)= 473,8 кг песка.

При реконструкции песколовок I очереди в каждой секции демонтируются перегородки камер гашения и поворота потока и вместо них устанавливается щелевой экран для гашен ия скорости потока, не доходящий до дна. Выполняется демонтаж пескоскребов из пескового лотка и гидроэлеваторов. Организуются новые приямки для сбора выпавшего песка на всю ширину секции сверху и размерами дна в плане 2,0x2,125м на глубине 3,5м. Существующая система аэрации демонтируется, поскольку в настоящее время эффективность работы аэрируемых песколовок ниже, чем песколовок с гидросмывом, а при изменении конфигурации дна система аэрации вообще теряет смысловую нагрузку.

При реконструкции песколовок II очереди в каждой секции демонтируется система гидросмыва. Существующие гидроэлеваторы и металлические конструкции для их обслуживания также демонтируются.

На песколовках *I и II очередей* для удаления песка в каждой секции в песковом приямке на специальной опоре устанавливается погружной насос, который сначала пе-

рекачивает песковую пульпу на существующие песковые площадки, а после строительства здания песковых бункеров – на сепараторы для обезвоживания.

Реконструкция песколовок также включает в себя замену существующих скребковых механизмов на современную скребковую систему «FINNCHAIN» для транспортировки осадка к приямку, выполненную из коррозионностойких материалов. Для этого дно песколовки выравнивается по всей длине.

Кроме того, подлежат замене щитовые затворы на входе и выходе из каждой секции. На входе в каждую секцию устанавливается поверхностный затвор прямоугольного сечения с электродвигателем. На выходе из каждой секции устанавливается поверхностный затвор с подвижным водосливом прямоугольного сечения с электродвигателем.

Показатели работы песколовок представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Показатели работы песколовок

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Песколовки I очереди	Песколовки II очереди
1	Расчетный расход сточных вод	$м^3$/сут	323 092	215 395
		$м^3$/ч	13 462,2	8 974,8
2	Количество секций песколовок	шт.	6	4
3	Расчетная крупность задерживаемого песка	мм	0,15-0,25	
4	Количество задержанного в песколовках песка	т/сут	8,53	5,69
5	Объем задержанного песка при влажности 97,5% (пульпы)	$м^3$/сут	341,2	227,6

Здание песковых бункеров

Проектом в составе I этапа реконструкции ГОКС предусмотрено строительство зданий песковых бункеров для обезвоживания песка, задержанного в песколовках. В зданиях устанавливаются сепараторы песка, задержанного в песколовках, для его обезвоживания до влажности 10-20%.

Для обеспечения санитарно-экологического безопасности песка из песколовок предусмотрено применение оборудования для отмывки и обезвоживания песка. Его использование позволяет производить отмывку песка от органических примесей и их возврат со сливной водой в голову сооружений, что благоприятно влияет на процесс биологической очистки сточных вод. Отмывка и последующее обезвоживание песка позволяет снизить его объем в 2 – 3 раза, что способствует снижению затрат на утилизацию.

Для каждой очереди песколовок строится свое здание песковых бункеров. Для удаления песка в каждой секции песколовок в песковом приямке на специальной опоре устанавливается погружной насос, который перекачивает песковую пульпу для обезвоживания в здание песковых бункеров.

В каждом здании песковых бункеров устанавливаются по два сепаратора для обезвоживания песка RoSF 3, ф. HUBER, Германия (один рабочий, один резервный). Производительность каждого сепаратора рассчитана из условия работы одного насоса, перекачивающего пульпу из песколовок.

Смесь воды, песка и органических веществ подается в сепаратор насосом через подводящий трубопровод в верхнюю часть установки и поступает через камеру закручивания потока в патрон Коанда. Закрученный поток с использованием эффекта Коанда переводится из вертикального направления в горизонтальное, причём в резервуаре образуется определенное поле течения, так что возникают оптимальные условия для

отделения минеральных включений из смеси. Осевший в нижнюю часть резервуара песок выгружается шнеком, при этом статически обезвоживается и сбрасывается в контейнер либо в приемную воронку отводящего транспортера.

Поскольку седиментация зависит как от размеров частиц, так и от их плотности, то осаждаются не только минеральные, но и органические включения. Обезвоживается ~97% поступающего песка с частицами диаметром более 0,2 мм.

Объем обезвоженного песка для I очереди составляет 8529×0,97/1000/1,6 = 5,2м^3/сут., для II очереди – 5686×0,97/1000/1,6 = 3,45 м^3/сут., где 1,6 – плотность песка, т/м^3.

Объемы обезвоженного песка при проверочном расходе: 10136,8×0,97/1000/1,6 = 6,1м^3/сут. (I очередь) и 6757,9×0,97/1000/1,6 =4,1м^3/сут. (II очередь).

Влажность песка на выходе из установки может достигать 10 – 20%. Определение точного значения влажности обезвоженного песка затруднительно, т.к. оно зависит от работы решеток, наличия органических загрязнений, жиров и т.п.

Осветленная вода отводится во внутриплощадочную сеть технической канализации. Выгрузка из каждого сепаратора предлагается в контейнер для мультилифта, установленный под патрубком выгрузки песка. Грузоподъемность контейнера 6,0т, вместимость кузова 8,0м^3. Габаритные размеры контейнера 3,99×2,0×1,47(h). Система обезвоживания песка закрытая.

Периодическая промывка пульпопровода «обратным ходом» в песколовки предусмотрена с помощью вакуумной машины.

Характеристики сепаратора для обезвоживания песка представлены в томах 630201-I-6-1-71-1-ИОС7.5 и 630201-I-6-1-71-2-ИОС7.11.

Установки воздухоочистки

Установка воздухоочистки представляет собой комплекс очистки воздуха от примесей, предназначенный для очистки воздуха от мелкодисперсных примесей и для снижения в воздухе концентраций дурнопахнущих веществ (сероводород, аммиак, смесь природных меркаптанов и др.).

Проектом предусматривается очистка воздуха от местной вытяжной вентиляции проектируемых зданий решеток и из-под перекрытий приемных камер I и II очередей с помощью установок ВЕНТЛИТ-10000-2А11.

Установки воздухоочистки представляют собой одноэтажные блочно-модульные здания заводского изготовления с габаритными размерами 12.2х2.45х3.0 м и 9.2х2.45х3.0 м. Комплекс состоит из следующих основных частей:

- блок-контейнер предназначенный для размещения элементов, необходимых для очистки воздуха от мелкодисперсных примесей, запахов сероводорода, аммиака, меркаптанов, а также других вредных и дурнопахнущих веществ.
- УФ-модуль предназначенный для размещения специальных УФ ламп имеющих в своем излучении длину волны 185 нм.
- блок каталитической засыпки предназначенный для размещения сорбционно-каталитической засыпки.
- блок предварительной очистки воздуха предназначенный для предварительной очистки воздуха от пыли и мелкодисперсных частиц.
- пульт управления предназначенный для управления комплексом и контроля технологических параметров его работы.
- шкаф ЭПРА предназначенный для размещения электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА), запускающих и регулирующих работу УФ ламп, а также для

обработки и передачи сигналов об исправности УФ ламп, датчиков концентраций метана и сероводорода, датчиков давления и прочей информации в пульт управления, а также для дистанционной передачи данных о работе комплекса.

- щит вводной предназначенный для подключения силового питающего кабеля, ввода и вывода комплекса из работы, а также для аварийного отключения питания комплекса.

Очистка воздуха основана на фотосорбционно-каталитическом методе и работает по двухстадийной схеме: очищаемый воздух обрабатывается ультрафиолетовым излучением, что приводит к образованию активных окислительных центров. Процессы трансформации ДПВ идут в начале в объемной части фотореактора, затем воздух подается на сорбционно-каталитическую ступень, где недоокисленные компоненты адсорбируются и доокисляются в более медленных процессах активными частицами из газовой фазы. Такая комбинация методов и процессов позволяет обеспечить глубокую степень очистки при наличии широкого спектра ДПВ. Производительность установок составляет от 5 000 до 10 000м^3/ч. Заявленная эффективность удаления ДПВ до 98%. При концентрации сероводорода на входе H_2S =10-100мг/м^3 на выходе концентрация H_2S <0,1мг/м^3.

Внутриплощадочные сети

В целях обеспечения работы новых и реконструируемых сооружений механической очистки сточных вод I и II очередей проектом предусматривается прокладка трубопроводов:

– отвода песковой пульпы из песколовок I очереди на существующие песковые площадки;

– отвода песковой пульпы из песколовок I очереди в проектируемое здание песковых бункеров I очереди на установки обезвоживания песка;

– отвода осветленной воды от установок обезвоживания песка I очереди в существующую канализационную сеть отвода осветленной воды от песковых площадок;

– отвода дренажных вод из проектируемого здания песковых бункеров I очереди в существующую канализационную сеть отвода осветленной воды от песковых площадок;

– отвода песковой пульпы из песколовок II очереди в проектируемое здание песковых бункеров II очереди на установки обезвоживания песка;

– отвода осветленной воды от установок обезвоживания песка в лоток Паршаля II очереди;

– отвода дренажных вод из проектируемого здания песковых бункеров в лоток Паршаля II очереди.

3.2.2 Этап II – Реконструкция секций №№ 4-12 аэротенков с внедрением технологии биологической очистки сточных вод с глубоким удалением азота

В связи с тем, что внедрение новой технологии проводится в условиях действующего производства, для обеспечения постоянной работы сооружений биологической очистки ГОКС в требуемом объёме в период реконструкции , реконструкция аэротенков разделена на три части:

– реконструкция аэротенков №№4,5,6;

– реконструкция аэротенков №№7,8,9;
– реконструкция аэротенков №№10,11,12.

Конструктивно и технологически аэротенки однотипны.

Кроме того, на II Этапе проектом предусматривается строительство трех зданий управления аэротенками (ЗУА). ЗУА предназначены для размещения оборудования комплекса технических средств автоматизированной системы управления аэротенками.

Каждое здание управления аэротенков рассчитано на управление тремя аэротенками:

– ЗУА № 2 для аэротенков № 4,5,6;
– ЗУА № 3 для аэротенков № 7,8,9;
– ЗУА № 3 для аэротенков № 10,11,12.

Здания управления аэротенками ЗУА2-ЗУА4 конструктивно и технологически также однотипны. Здания управления аэротенков являются комплектными изделиями и поставляются изготовителем в виде готовых зданий с необходимым инженерным оборудованием с дальнейшей установкой на монолитный железобетонный фундамент.

После механической очистки осветленные сточные воды распределяются на 3 блока секций аэротенков. Расчетные расходы аэротенков приведены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 – Расчетные расходы аэротенков

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение		
		Секции №1-6	Секция №7	Секции №8-12
Расчетный расход сточных вод	$м^3/ч$	18 847	2 100	10 500
Абсолютный максимальный расход сточных вод	$м^3/ч$	34 398		
Расчетный часовой расход сточных вод на 1 секцию	$м^3/ч$	3 141,2	2 100	2 100

Аэротенки

Проектной документацией на II Этапе предусмотрена реконструкция трех секций аэротенков №№4,5,6 первой очереди, трех секций аэротенков №№7,8,9 второй и третьей очереди и трех секций аэротенков №№10,11,12 третьей очереди с оснащением КИП, АСУ технологическим процессом и управляемыми задвижками.

Реализация проекта реконструкции аэротенков позволит достигнуть стабильных показателей очистки сточной воды в соответствии с требованиями сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения, в т.ч. по биогенным элементам, путем внедрения технологии глубокого удаления азота по технологии Кейптаунского университета (с применением процесса UCT) в существующих объёмах аэротенков ГОКС. Для достижения нормативных параметров содержания фосфора в очищенной воде необходимо строительство комплекса доочистки в рамках 3 этапа строительства.

Технологическая схема биологической очистки сточных вод

В основу работы реконструируемых аэротенков положена технология удаления азота и фосфора Кейптаунского университета (процесса UCT). Процесс совместного биологического удаления азота и фосфора достигается путём изменения схемы биологической очистки воды: отказ от регенераторов и перевод их в режим аэротенков, выделение в аэротенках аэробных и анаэробных зон, изменение подачи возвратного ила в аэротенки.

Также предусматривается установка новых аэрационных систем, повышение надёжности работы оборудования, управления и достоверности контроля технологического оборудования, снижение доли ручного труда в управлении технологическими процессами.

По результатам математического моделирования схемы очистки, строительство дополнительных секций аэротенков не требуется.

В основе технологии биологического удаления азота и фосфора лежат 4 основных биохимических процесса:

– окисление части органического вещества сточных вод аэробными гетеротрофнымимикроорганизмами с образованием углекислого газа и воды;

– окисление аммонийного азота аэробными автотрофными микроорганизмами (нитрификаторами) с образованием нитратов;

– восстановление нитратов в бескислородных (аноксидных) условиях гетеротрофными микроорганизмами (денитрификаторами), с потреблением органического вещества сточных вод;

– избыточное поглощение фосфатов активным илом со связыванием их в виде полифосфатных соединений. Этот процесс происходит в аэробных условиях при наличии в иловой смеси специальных фосфатаккумулирующих организмов (далее – ФАО). Для развития данных бактерий ил должен последовательно проходить зоны с аэробными и анаэробными условиями.

Процесс биологического удаления фосфора основан на способности ФАО аккумулировать больше фосфора, чем необходимо на прирост (так называемое «жадное поглощение»). В специально созданной анаэробной зоне аэротенка ФАО осуществляют потребление легкоокисляемых органических веществ за счет энергии, которая образуется в их клетках при разрыве полифосфатных связей. В результате этой биохимической реакции в водную среду выделяются фосфаты. В аэробной зоне в клетках ФАО происходит восстановление полифосфатных молекул, при этом происходит потребление фосфатов из иловой смеси. Превышение количества потребленных фосфатов над количеством фосфатов, выделяемых в анаэробных условиях, объясняется выводом избыточного активного ила после аэробной зоны. В процессе биологической очистки соединения фосфора удаляются не полностью. Для снижения концентрации фосфатов в очищенной воде до требований сброса в водоемы рыбохозяйственного значения должно предусматриваться использование реагентной обработки сточной воды. В качестве реагента может быть использован традиционный минеральный коагулянт, применяемый в практике водоподготовки – сульфат алюминия. Ввод реагента для обеспечения наилучших условий смешения будет осуществляться на выходе из секций аэротенка в нижний канал.

Строительство сооружений доочистки для удаления соединений фосфора до требуемых показателей рассматривается на 3 Этапе реконструкции.

Процесс биологической очистки с удалением азота и фосфора реализуется в трех технологических зонах: анаэробной, аноксидной и аэробной.

При реконструкции существующих аэротенков выделение этих зон в каждой секции аэротенка выполняется на основе существующих четырех коридоров путем разбора части межкоридорных перегородок и строительства новых.

В соответствие с процессом UCT подача сточных вод осуществляется в анаэробную зону, а возвратного активного ила – в аноксидную зону. Кроме того, предполагается создание двух внутренних рециклов с использованием рециркуляционных насосов: из конца аноксидной зоны в начало (1-й отсек) анаэробной зоны (рецикл дефосфатации) и из конца зоны аэрациинитрификации в начало аноксидной зоны (рецикл денитрификации).

Городские сточные воды, прошедшие механическую очистку, поступают через верхний канал блока аэротенков в распределительный лоток, и затем в анаэробную зону каждого аэротенка, где они смешиваются с рециркуляционным потоком возвратного активного ила и с иловой смесью, перекачиваемой в начало анаэробной зоны из конца аэробной зоны. Это позволяет максимально уменьшить влияние нитратов на процесс выделения фосфора и обеспечить стабильность результатов по удалению фосфатов.

Анаэробная зона конструктивно выполняется в виде двух последовательных отсеков для обеспечения селекторной стабилизации илового индекса. Под анаэробную зону выделяется 25% длины 1-го коридора и 25% длины 2-ого коридора. В разделительной стенке предусматриваются проём шириной 2,0м по всей высоте аэротенка для перепуска воды.

В каждом отсеке для перемешивания воды установлены 2 погружные трёхлопастные мешалки.

Далее иловая смесь направляется в аноксидную зону, где происходит удаление азота и начинается процесс частичного удаления фосфора.

Аноксидная зона выполняется по карусельному принципу для уменьшения общего количества задействованных мешалок. В начало этой зоны подаются рециркуляционные потоки возвратного активного ила, а также иловой смеси из конца аэробной зоны. Для поддержания активного ила во взвешенном состоянии и для создания направления потока в каждой аноксидной зоне устанавливаются четыре погружные низкооборотные мешалки.

Кроме мешалок погружного типа в зоне предусматривается устройство аэрационной плети – для ее сезонной настройки в соответствие с сезонным изменением температуры сточных вод. В конце аноксидной зоны устанавливается один погружной рециркуляционный насос (рецикл дефосфатации).

Зона аэрации-нитрификации устроена по коридорному принципу (2 коридора) и в ней предусмотрена установка плетей аэрации. Плети аэрации рассредоточены по всей ширине коридоров, и их плотность неравномерно рассредоточена по принципу убывания.

Основное назначение аэробной зоны – это окисление органических соединений и аммонийного азота. Аммонийный азот окисляется до нитритов и затем до нитратов.

Количество воздуха, необходимого для каждой зоны в секции аэротенков, определено методом математического моделирования схемы работы и регулируется на основании показаний датчиков уровня растворенного кислорода, с помощью диафрагменных задвижек с электроприводом, установленных на линиях подачи воздуха в каждой секции.

Распределение воздуха обеспечивается по показаниям датчиков растворенного кислорода, которые регулируют расход подаваемого воздуха в аэробные зоны.

Для аэрации иловой смеси в зоне аэрации-нитрификации предусматривается придонная установка мембранной дисковой аэрационной системы, учитывающей неравномерность потребления кислорода по длине аэротенка и, за счет этого, позволяющей:

– сохранять постоянную оптимальную нагрузку на аэратор и поддерживать высокую эффективность массопередачи;

– обеспечивать оптимальные концентрации кислорода по длине аэротенка за счет изменения количества аэраторов по длине аэротенка;

– максимально упростить систему управления расходом воздуха на аэротенке.

Замкнутая система воздуховодов из стальных труб и труб из НПВХ обеспечивает максимальную прочность и улучшает распределение воздуха.

Для подачи воздуха в систему аэрации используются воздуходувки, которые расположены в насосно-воздуходувной станции.

Проектом предусматривается подача воздуха для барботирования в каналы по стоякам Ду=50 мм из труб НПВХ с интенсивностью 6 $м^3$/ч на 1м.

Для организации рецикла денитрификации в конце зоны аэрации-нитрификации устанавливаются два погружных рециркуляционных насоса.

Из зоны аэрации-нитрификации иловая смесь переливается через зубчатый водослив шириной 6,0м в общий нижний канал аэротенков первой очереди, откуда по существующим стальным трубопроводам Ду=2500мм направляется в четыре вторичных отстойника первой очереди и четыре вторичных отстойника второй очереди.

Управление процессом удаления фосфатов в аэротенке предполагается за счет поддержания оптимального окислительно-восстановительного потенциала в аноксидной зоне. Контроль за процессом нитри–денитрификации предусматривается путем изменения концентрации кислорода в аэробных зонах по показаниям датчиков нитратных форм азота, аммонийного азота и растворенного кислорода; контроль кислородного режима в зоне аэрации-нитрификации – по показаниям датчика растворенного кислорода.

Характеристики основного технологического оборудования представлены в томах 630201-II-6-1-46-1-ИОС7.1, 630201-II-6-1-46-1-ИОС7.3, 630201-II-6-1-46-3-ИОС7.5.

Здания управления аэротенками

Здания управления аэротенками (ЗУА) №2, №3 и № 4 предназначены для управления работой реконструируемых аэротенков №№4,5,6, №№7,8,9 и №№10,11,12 соответственно.

Для электроснабжения ЗУА используются трансформаторные подстанции ТП-4 (ЗУА №2) и ТП-5 (ЗУА№3 и №4) 6/0,4 кВ мощностью 2х1250 кВА.

Электроснабжение ЗУА осуществляется по двум полностью взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ от двух секций питающей их трансформаторной подстанции, прокладываемым от разных секций РУ-0,4 кВ подстанции ТП-4 или ТП-5.

Для управления аэротенками инженерными системами соответствующего ЗУА, организации обмена данными с системой управления реагентным хозяйством и АСУ ТП ГОКС, проектом предусмотрена АСУТП АТ.

В АСУ ТП АТ предусмотрено 2 основных способа управления:

– автоматический – по заданным алгоритмам функционирования технологического оборудования;

– местный с шкафов управления, расположенных в ЗУА и местных постов управления.

Основным режимом управления является автоматический.

В автоматическом режиме АСУ ТП АТ обеспечивается непрерывный контроль состава сточных вод, уровней и состояния технологического оборудования и управление исполнительными механизмами по алгоритмам, обеспечивающим заданные показатели очистки сточных вод.

Местный режим управления предназначен для выполнения ручного управления исполнительными механизмами на этапе пуско-наладочных работ и в ремонтных режимах.

Решения по АСУТП АТ 4,5,6 .приведены в томах 630201-II-6-1-46,46/2-1-ИОС7.2, 30201-II-6-1-46,46/3-1-ИОС7.4.

Наружные воздуховоды

Проектом предусматривается прокладка новых наружных воздуховодов от воздуходувной станции до аэротенков, без прекращения подачи воздуха на все секции аэротенков в требуемом объеме.

В настоящее время сборный воздуховод и все отключения от него на аэротенки находятся в неудовлетворительном состоянии и подлежат замене.

Подача воздуха в аэротенки предусмотрена по двум воздуховодам. Общая протяженность двух магистральных воздуховодов составляет 816,0 м; протяженность воздуховодов до наиболее удаленных точек подачи воздуха к аэраторам в аэротенках – 1049 м.

Воздуховод прокладывается подземно на минимальном расстоянии 0,7 м от поверхности земли до верха труб из стеклопластиковых труб. От магистральных воздуховодов предусмотрены отключения Ду500 на каждую секцию аэротенков.

Внутриплощадочные сети

Проектом также предусматривается прокладка трубопроводов подачи возвратного активного ила от существующих иловых насосных станций ИНС-2 и ИНС-3 к существующим реконструируемым секциям аэротенков №№4 – 12 в соответствии с принятой технологической схемой биологического удаления соединений азота.

3.2.3 Этап III – Реконструкция сооружений доочистки

В процессе биологической очистки соединения фосфора удаляются не полностью. Для снижения концентрации фосфатов в очищенной воде до требований сброса в водоемы рыбохозяйственного значения, установленных заданием на проектирование, предусматривается использование реагентной обработки сточной воды. В качестве реагента рекомендуется использовать сульфат алюминия (ГОСТ 12966-85), поскольку он показал высокую эффективность в лабораторных тестах по удалению фосфора из сточных вод г.о. Самара, а также с учетом того, что данный коагулянт широко применяется на водопроводных очистных сооружениях города.

В силу дефицита органических веществ для процессов денитрификации и биологической дефосфотации, подача реагента перед первичными отстойниками нецелесообразна, так как это приведет к дополнительному съему БПК и сократит возможность удаления фосфора фосфатов по технологии биологической дефосфотации. Исходя из этого, предпочтительной является доочистка от фосфора фосфатов по технологии симультанного осаждения (подаче реагента в систему биологической очистки). С точки зрения минимизации затрат реагента и обеспечения наилучших условий смешения, предпочтительной является его дозировка в поток иловой смеси на выходе из секций аэротенка в нижний канал.

Показатели стоков на входе и выходе сооружений доочистки приведены в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5 – Показатели на входе и выходе сооружений доочистки

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения показателя		
			Выход биологической очистки (вход доочистки)	Выход фильтров доочистки	ПДКрыбхоз.[1]
1.	Взвешенные вещества	мг/дм^3	14,5	3,3	7,29[2]
2.	БПК$_{полн.}$	мгО$_2$/л	7,5	3,0	3,0
3.	БПК$_5$	мгО$_2$/л	4,55	1,85	2,1
4.	ХПК	мгО$_2$/л	33,2	22	30,0
5.	Фосфаты (по Р)	мг/дм^3	0,53	0,2	0,2

Примечания:

[1] – * - в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и Приказом от 13.12.2016 г. №552 Министерства сельского хозяйства РФ «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в т.ч. нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

[2] – Согласно Решению о предоставлении водного объекта в пользование ООО «Самарские коммунальные системы».

Как видно из таблицы 3.2.5, ожидаемое качество сточных вод после реконструкции будет соответствовать ПДК для водных объектов рыбохозяйственного назначения.

В ходе эксплуатации реконструируемых сооружений будут образовываться взвешенные вещества (активный ил), задерживаемые на фильтрах. В ходе промывки загрузки фильтра, образующиеся взвешенные вещества переходят в осадок вторичных отстойников и удаляются вместе с общей массой оседающего активного ила. В итоге количество избыточного ила возрастает на величину, соответствующую массе задержанных на фильтрах взвешенных веществ:

ΔМизб = 418000 (14,5-3,3) *10^{-6} = 4,68 т/сут (по а.с.в.).

Проектом предусмотрено строительство здания реагентного хозяйства с блочно-модульной установкой приготовления и дозирования раствора реагента. Ввод коагулянта предусмотрен в конец аэротенка (нижний канал иловой смеси) пропорционально расходу поступающей сточной воды в каждую секцию в зависимости от концентрации фосфатов в иловой смеси после биологической очистки.

Смешение иловой смеси с коагулянтом осуществляется в нижнем распределительном канале секций аэротенков. Далее иловая смесь от аэроенков по существующим трубопроводам поступает для илоразделения во вторичные отстойники, которые подлежат реконструкции в соответствии с разделом 630201-III-6-1-78-1-ИОС7.3.

В связи с наличием у Заказчика центрального (базисного) склада сульфата алюминия в проектируемом здании реагентного хозяйства предусмотрен объем склада реагента на срок хранения 7 суток.

Реагентное хозяйство для удаления фосфора

Для приготовления и дозирования раствора коагулянта в автоматическом режиме предлагается блочно-модульная установка приготовления и дозирования раствора реагента типа «МПР». Блочно-модульная установка состоит из семи модулей, габариты которых отвечают размерам 20-ft контейнеров (High Cube) L x B x H = 6 056 x 2 438 x 2 896 мм.

Для предотвращения попадания загрязненной газо-воздушной смеси из баков приготовления раствора коагулянта предусматривается принудительная приточно-вытяжная вентиляция с ионообменным фильтром. Воздух, отходящий из растворных баков, по трубопроводам, поступает на фильтры тонкой очистки, а очищенный воздух

отводится из здания через вытяжную вентиляцию. Вентиляция расходных баков обеспечивается с помощью системы общей приточно-вытяжной вентиляции здания.

По мере исчерпания обменной емкости фильтра производится его замена.

Установка МПР работает в режиме периодического приготовления раствора коагулянта и непрерывной подачи готового раствора с заданным расходом на технологическое использование. Периодичность приготовления 25% раствора коагулянта - 1 раз в 3÷4 суток.

В таблице 3.2.6 представлены технико-экономические характеристики установки МПР.

Таблица 3.2.6 – Основные технико-экономические характеристики установки МПР

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1.	Расчетный максимальный расход сточных вод	$м^3$/ч	30 541
2.	Продолжительность работы	ч/сут	24
3.	Комплектация оборудования	Растворный бак – 3 шт. Расходный бак – 3 шт. Насос перекачки готового раствора коагулянта - 2 шт (1 раб., 1 рез.). Насос-дозатор раствора коагулянта - 18 шт (12 раб., 6 на складе).	
4.	Основные технические показатели		
	Габарит модуля МПР	мм	17066×6058×2890 (Д×Ш×В)
	Гидравлический объем растворного бака	$м^3$	27,5
	Общий объем растворных баков	$м^3$	82,5

Расход раствора реагента (25% раствор сульфата алюминия) принят на основании технологического расчета реагентного удаления фосфора из сточных вод, прошедших биологическую очистку по данным, приведенным в разделе проекта 630201-III-6-1-78-1-ИОС7.1.

Потребность в реагентах для очистки сточных вод представлены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 – Потребность в реагентах для очистки сточных вод

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Алюминия сульфат ГОСТ 12966
1.	Расчетный максимальный суточный расход сточных вод	$м^3$/сут	53 8487
2.	Максимальный расход товарного реагента в сутки	т/сут	5,5
3.	Средний расход товарного реагента в сутки	т/сут	4,4
4.	Удельный расход реагента	г/$м^3$	10,1
5.	Максимальный суточный расход рабочего раствора коагулянта	$м^3$/сут.	17
6.	Средний суточный расход рабочего раствора коагулянта	$м^3$/сут.	13

Вторичные отстойники. Реконструкция

В качестве сооружений фильтрационной доочистки сточных вод, прошедших биологическую очистку, приняты фильтры с плавающей загрузкой (ФПЗ), размещаемые на выходе проточной зоны существующих вторичных радиальных отстойников (Д-54 м, 8 штук), которые при этом реконструируются в комбинированные сооружения типа «отстойник-фильтр». Такое решение имеет ряд существенных преимуществ в

сравнении с доочисткой на отдельных сооружениях (дисковых фильтрах, песчаных фильтрах и др.):

– не требуется дополнительная территория и прокладка дополнительных инженерных сетей;

– не требуется строительство здания, систем тепло-, водо- и электроснабжения, систем обогрева и вентиляции;

– нет возврата грязной промывной воды с фильтров на вход очистных сооружений;

– капитальные затраты существенно ниже:

- более чем в 2 раза, в сравнении с доочисткой на дисковых фильтрах;

- более чем в 3 раза, в сравнении с доочисткой на песчаных фильтрах;

– эксплуатационные затраты значительно (в сотни раз) ниже, чем на дисковых и песчаных фильтрах

– эффект доочистки от взвешенных веществ выше, чем на дисковых фильтрах (50-70%), и не уступает эффективности песчаных фильтров (70-80%).

Общий эффект доочистки в отстойнике-фильтре складывается из 2-х составляющих:

– повышение эффекта осветления воды за счет улучшения гидродинамического режима и увеличения коэффициента использования объема вторичного отстойника (с 0,4 до 0,7); в результате, непосредственно на входе ФПЗ концентрация взвешенных веществ ниже, чем на выходе вторичного отстойника, не оборудованного фильтром с плавающей загрузкой;

– эффект фильтрационной доочистки на ФПЗ в режиме медленного безнапорного фильтрования.

Общий эффект доочистки в отстойнике-фильтре биоочищенных сточных вод зависит от исходной концентрации взвешенных веществ на выходе вторичного отстойника без ФПЗ.

Показатели доочистки во вторичных отстойниках-фильтрах, по данным объектов-аналогов (очистные сооружения г. Оренбурга и АО «Соликамскбумпром»), приведены в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8 – Показатели доочистки во вторичных отстойниках-фильтрах

Концентрация взвешенных веществ, мг/дм3			Эффект доочистки, %		
Выход ВО без ФПЗ	Выход ВО с ФПЗ	Выход ФПЗ	Во ВО	На ФПЗ	Общий
10	7	2,5-3	30	60-65	70-75
25	12	3-4	40	65-75	80-85
35	20	4-6	45	70-80	83-89

При заданной концентрации взвешенных веществ в биоочищенных сточных водах 14,5 мг/дм^3 (выход ВО без ФПЗ), эффект доочистки в отстойнике-фильтре от взвешенных веществ составит 77%, что отвечает расчетной величине, необходимой для обеспечения нормативного значения БПКполн.=3 мг/дм^3.

Принцип реконструкции вторичных отстойников в отстойники-фильтры

Для возможности размещения фильтров с плавающей загрузкой, во вторичных отстойниках Д=54 м демонтируются кольцевой лоток, выносные водосливы, илоскреб и опорные конструкции. Монтируется новая опорно-ригельная конструкция, на которой устанавливается новый кольцевой лоток и ФПЗ, состоящий из модулей трапеце-

видной формы, образующих кольцевой фильтр, а также илоскреб ИЛ-54. На вращающейся ферме илоскреба размещаются блок-боксы, содержащие оборудование (насосы, воздуходувка) для промывки плавающей загрузки ФПЗ, и шкаф управления. К ферме крепятся технологические трубопроводы, а также оборудование для очистки верхней сетки ФПЗ (стационарные и электромеханические щетки) и удаления плавающих примесей с зеркала отстойника (эрлифт для сбора плавающего ила и водорослей).

Описание технологического процесса доочистки во вторичных отстойниках-фильтрах

Иловая смесь, поступающая во вторичный отстойник-фильтр, отстаивается в проточной зоне ВО. Осадок (активный ил) новым илоскребом сдвигается в придонные приямки и удаляется из отстойника, а осветленная вода фильтруется в направлении снизу-вверх через плавающую загрузку ФПЗ и по радиальным лоткам отводится в сборный кольцевой лоток.

Плавающая загрузка ФПЗ ограничена с боков вертикальными непроницаемыми стенками, а сверху и снизу – сетками. Очистка верхней сетки производится непрерывно кассетными щетками и периодически механизированной лотковой щеткой с электроприводом. Кассетные щетки расположены таким образом, чтобы ограничивать зону промывки ФПЗ для предотвращения поступления взвешенных веществ с грязной промывной водой в кольцевой лоток в период промывки фильтра.

Эрлифт сбора плавающих веществ включается периодически по мере накопления плавающего ила и в случае развития водорослей (в летний период). Плавающие примеси откачиваются в центральный стакан отстойника. Плавающий ил образуется за счет биофлотации под действием газа (в основном, азота), выделяющегося в зоне осадка отстойника в силу протекающих там биологических процессов, в частности, денитрификации. Эрлифтная перекачка плавающего ила и гидравлические воздействия падающей струи в центральном стакане разрушают флотокомплексы ила (происходит дегазация ила), что приводит к его осаждению с последующим удалением из отстойника вместе с основной массой поступающего активного ила. Водоросли, способные развиваться на поверхности зеркала отстойника, имеют большой период генерации (несколько суток). Поэтому, для предотвращения их развития достаточно удалять плавающие примеси не реже 2-3 раз в неделю путем включения эрлифта на 1-2 оборота фермы.

Промывка загрузки ФПЗ производится в автоматическом режиме по заданному в АСУ алгоритму. Периодичность промывки (обычно, 1 раз за 1-2 суток) и ее длительность (обычно 1-2 оборота фермы) уточняются по результатам пуско-наладочных работ. В период промывки включаются воздуходувка и насосы откачки грязной промывной воды (ГПВ). Через перфорированные аэрирующие трубы воздух поступает под загрузку и приводит ее в псевдоожиженное состояние. Под действием гидростатического давления, обусловленного перепадом уровней воды в отстойнике и фильтре (то есть потерями напора на фильтре) в зону аэрации загрузки устремляется поток осветленной воды, который выносит задержанные в теле фильтра взвешенные вещества в область над верхней сеткой фильтра. Из этой области грязная промывная вода собирается перфорированными сосунными трубами и насосами откачивается в центральный стакан отстойника. За счет образующихся при аэрации нисходящих потоков, часть взвешенных веществ выносится в область под нижней сеткой ФПЗ, оседает и удаляется из отстойника вместе с основной массой активного ила.

Промывка ФПЗ производится без останова подачи иловой смеси на отстойник-фильтр, так как при вращении фермы отстойника последовательно промываются очень небольшие зоны ФПЗ (площадь зоны, промываемой в каждый момент времени, составляет менее 1% площади ФПЗ), а основная часть ФПЗ (свыше 99%) продолжает работать в режиме фильтрования.

Реагентопроводы. Воздухопровод

От проектируемого здания реагентного хозяйства в секции аэротенков №№1-12 предусмотрена прокладка наружных трубопроводов реагента и прокладка нового участка наружного воздуховода на технологические нужды реагентного хозяйства от точки врезки в проектируемый воздуховод 2-го этапа.

Сжатый воздух необходим для аэрации растворных и расходных баков в составе установки приготовления и дозирования реагента МПР, размещаемой в здании реагентного хозяйства.

Источником технологического сжатого воздуха является подземный трубопровод сжатого воздуха Ду500 подаваемого в аэротенк №12.

Проектируемые трассы наружного воздуховода и реагентопроводов проложены в основном надземно на низких стойках и подземно с учетом рельефа местности (участок перехода через асфальтированный проезд между аэротенками №6 и №7).

Реагентопроводы монтируются в два «потока» по 6 труб DN15 в каждом. Один поток реагентопроводов запроектирован для подачи раствора коагулянта в секции аэротенков №№1-6, второй поток – в секции аэротенков №№7-12.

Диаметры трубопроводов определены, исходя из максимального рабочего объема транспортируемой среды, проходящей по трубопроводу в единицу времени, с учетом рекомендуемой (допустимой) линейной скорости.

3.2.4. Оценка соответствия проектных решений наилучшим доступным технологиям

При разработке проектной документации и подготовке материалов ОВОС учтены требования по НДТ, изложенные в следующих информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям:

1. ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов», а именно:

– НДТ-3е – Использование систем автоматического контроля содержания в очищенной сточной воде концентраций загрязняющих веществ.
– НДТ-4а – Удаление грубодисперсных примесей из сточных вод до основных технологических стадий очистки.
– НДТ-4б – Отмывка отбросов и осадка песколовок от взвешенных веществ с целью повысить их ста-бильность и сократить негативное воздействие на окружающую среду.
– НДТ-4г – Осветление сточных вод в пределах, не пре-пятствующих достижению технологических нормативов по соединениям азота и фосфора при последующей биологической очистке.
– НДТ-4д – Биологическая очистка, соответствующая мощности объекта и условиям сброса.
– НДТ-7в – Биологическая очистка с удалением азота и химическим удалением фосфора.

– НДТ-15в – Очистка отходящих газов от перекрытых поверхностей и точечных выбросов

2. ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях», а именно:

– НДТ1-4б – автоматизация технологических процессов очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
– НДТ 2-8 – сбор отходящих газов.
– НДТ 5-2 – Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод, в том числе:
  - ✓ НДТ 5-2а – сокращение до минимально возможных показателей времени пребывания сточных вод в системах сбора и хранения, в частности, в анаэробных условиях;
  - ✓ НДТ 5-2в – оптимизация аэробного разложения;
  - ✓ НДТ 5-2г – покрытие или ограждение объектов сбора и обработки сточных вод и осадка сточных вод с целью сбора пахучих отходящих газов для дальнейшей обработки;
  - ✓ НДТ 5-2д – обработка выбросов/сбросов за пределами основного производства («на конце трубы»).
– НДТ В-4в – применение технологий, основанных на разрушении летучих органических соединений (в том числе каталитическое окисление).
– НДТ В-4г – применение технологий, позволяющих осуществить восстановление летучих (в том числе адсорбция активированным углем)

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ ГОКС ООО «СКС» НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка воздействия осуществлена совместно для I, II, III Этапов реконструкции.

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

4.1.1 Климатическая характеристика. Фоновый уровень загрязнения атмосферы

Климатические характеристики

Климат Самарской области – умеренно континентальный. От севера к югу городского округа более выражено проявляются черты континентального засушливого климата, что обусловлено различным влиянием речного воздушного потока Волги. Разность среднемесячных летних и зимних температур достигает 31 °С, а разность абсолютных экстремумов – 83 °С. Среднегодовая температура составляет +4,9 °С. Средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна +26,5°С. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна -16,4°С.

Среднегодовое количество осадков составляет 518 мм, число дней с осадками более 1 мм – 86. Максимумы выпадения осадков достигаются в июле и июне. Среднегодовая влажность воздуха – 74 %. Число дней с туманами – 41 в год.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,2 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, – 6 м/с. Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Годовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	6	17	12	9	15	19	11	6

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы (А) составляет 160.

Детальная характеристика климатических условий представлена в техническом отчете по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ООО «Геостар», 2019 г.).

Фоновый уровень загрязнения атмосферы

Сведения по фоновым концентрациям загрязняющих веществ, приняты согласно данным, предоставленным Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Приволжское УГМС» (Письмо №10-02-49/1440 от 23.12.2019 г., Приложение 17) (таблица 4.1.2).

Таблица 4.1.2 – Фоновые концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе (г. Самара)

Наименование ингредиента	Фоновые концентрации, мг/м^3					ПДКм.р*
	Штиль (0-2,м/с)	Направление ветра при V 3-8 м/с				
		С	В	Ю	З	
Диоксид азота	0,056	0,042	0,048	0,040	0,049	0,2
Формальдегид	0,030	0,026	0,024	0,023	0,031	0,05
Фенол	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,01
Сероводород	0,005	0,003	0,003	0,003	0,005	0,008
Оксид азота	0,027	0,024	0,025	0,024	0,026	0,4
Аммиак	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,2

Примечание:

* – согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», утверждены Главным санитарным врачом РФ 22.12.2017 г.

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с методическими указаниями Росгидромета на основании мониторинга загрязнения атмосферного воздуха г. Самара по данным стационарного поста ПНЗ №8 за 2014-2018 гг. (пересечение улиц 40-лет Пионерии и Строителей). Превышений фонового содержания ЗВ не выявлено.

4.1.2 Воздействие в период реконструкции

Реконструкцию ГОКС ООО «СКС» планируется осуществлять в 3 этапа, каждый из которых включает подготовительный и основой периоды.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности являются строительные механизмы и машины, строительные и демонтажные работы на производственной площадке ГОКС г. Самаре.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства происходит при производстве следующих работ:

- проезд автотранспортной техники;
- работа строительной техники;
- проведение сварочных работ;
- нанесение лакокрасочных материалов;

- гидроизоляция битумными материалами;
- пересыпка пылящих материалов;
- заправка топливных баков.

Для реализации работ по строительству предусматривается использовать машины, механизмы и технические средства, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Перечень дорожно-строительной и путевой техники принят на основании потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах согласно разделам «Проект организации строительства» (таблица 12.4 630201-I-6-1-ПОС, таблица 9.4 630201-II-6-1-ПОС, таблица 11.4 630201-III-6-1-ПОС).

При демонтажных работах в атмосферный воздух от демонтажа зданий происходит выброс взвешенных веществ в атмосферный воздух. Источник выбросов от демонтажных работ стилизован как неорганизованный площадной.

При основном этапе работ, при работе строительной техники и маневрировании автотранспорта на участках производства работ от неорганизованного источника выбросов в атмосферу выделяется: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бензин, керосин. Источники выбросов в атмосферу от работы двигателей дорожной техники, автотранспорта и спецтехники стилизованы как неорганизованные площадные.

При разгрузке/перемещении сыпучих материалов пыления ЗВ не происходит.

Заправка топливных баков строительной спецтехники будет производиться непосредственно на строительной площадке. Одновременно будет осуществляться заправка одной единицы техники. При заправке топливных баков в атмосферный воздух будут выделяться сероводород, углеводороды предельные С12-С19. Источник выбросов неорганизованный.

Источниками образования и выделения загрязняющих веществ будут являться сварочные посты. В процессе проведения сварочных работ в атмосферный воздух будут выделяться оксиды железа, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода, фториды газообразные, фториды плохорастворимые, пыль неорганическая SiO_2 (20-70%). Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованном источнике. При газовой резке в атмосферный воздух неорганизованно будет выделяться железа оксид, марганец и его соединения, диоксида азота, оксид углерода.

При сварке полиэтиленовых труб в атмосферный воздух неорганизованно будет выделяться оксиды углерода и этановая кислота.

В процессе проведения окрасочных работ в воздушный бассейн будут выбрасываться ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол. Источник выбросов неорганизованный.

При работе с битумом в атмосферный воздух будут выделяться углеводороды предельные С12-С19. Выбросы загрязняющих веществ учтены на неорганизованных источниках.

Наименование, код, класс опасности и критерий для оценки всех загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах при производстве работ, приняты согласно документу «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух», издание десятое, 2015 (НИИ Атмосфера).

Расчеты выбросов при строительстве выполнены на основании методик, рекомендованных «Перечень методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»

(утвержден Генеральным директором АО «НИИ Атмосфера» от 19.12.2019 года) с использованием рекомендованных к применению программ:

- Расчеты выбросов от работы строительной техники и автотранспорта выполнен в программе АТП-Эколог, реализующей следующие нормативно-методические документы:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М., 1998. (разделы: 2, 3.1, 3.3, 3.12 – 3.15).

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)». М., 1998. (разделы: 3.5, 3.12).

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998. (разделы: 2, 3.3). Дополнения к методикам, 1999 и «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб., 2012.

- Расчет выбросов при демонтаже выполнен на основании:

- «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота». Белгород, 1992;

- Расчет выбросов при заправке строительной техники выполнен на основании:

- «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997;

- Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997)». СПб., 1999;

- Расчет выбросов при красочных работ выполнен на основании:

- «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)». СПб., 2015;

- Расчет выбросов при работе с битумом выполнен на основании:

- «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90»;

- Расчет выбросов при сварочных работах и газовой резке выполнен на основании:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)». СПб., 2015;

- «Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса». М., 1992;

- «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г

- Расчет выбросов от хранения и перемещения песка, грунта и щебня не производился поскольку влажность данных материалов более 20%. Согласно «Методическому пособию…», СПб, 2005 г., при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0, для других

сыпучих строительных материалов пыление принимается равным 0 при влажности свыше 20%.

Воздействие на атмосферный воздух в период демонтажа непродолжительное, период строительства составляет на первом этапе 16 месяцев, на втором этапе – 22 месяца, на третьем этапе – 12 месяцев.

Количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов проектируемых объектов с указанием исходных данных приведены ниже.

Всего в период строительства (с учетом демонтажных работ) работ будут выделяться 20 загрязняющих веществ, из которых 5 твердых, 15 – жидких и газообразных, и 5 - групп суммаций. Ожидаемый объем выбросов составит 138,3060 т/период СМР.

Расчет валовых выбросов ЗВ проведен исходя из потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и транспортных средствах, а также ведомости объемов работ и материалов, представленных в томах 630201-I-6-1-ПОС, 630201-II-6-1-ПОС, 630201-III-6-1-ПОС.

Расчеты выбросов в период реконструкции (Этапы I-III) представлены в Приложении 18. Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при строительстве, представлены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 – Выбросы ЗВ в атмосферный воздух на период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				г/с	т/I Этап	г/с	т/II Этап	г/с	т/III Этап
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0504806	0,060695	0,1211533	0,170562	0,0572113	0,0303
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0043444	0,002138	0,0104267	0,010212	0,0049237	0,002475
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2317224	15,316115	0,2416391	21,781359	0,19921	7,367494
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0365039	2,48502	0,0365039	3,532014	0,0310671	1,196421
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0464433	2,605641	0,0464433	3,7037	0,0395333	1,253366
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0275472	1,687572	0,0275472	2,398673	0,0235711	0,812712
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000001	0	0,0000001	0	0,0000001	0
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,281125	13,664329	0,3690527	19,525519	0,2567885	6,592685
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0035417	0,001224	0,0085	0,007574	0,0040139	0,001995
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0155833	0,005386	0,0374	0,033323	0,0176611	0,00878
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0629664	0,63677	0,035	0,52128	0,0017491	0,0045
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0174375	0,18414	0,0096875	0,095418	0	0
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,003375	0,03564	0,001875	0,018468	0	0
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0073125	0,07722	0,0040625	0,040014	0	0
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0039	0,000585	0,0039	0,000585	0	0
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0625589	3,910573	0,0625589	5,558753	0,0039	0,000585
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0347222	0,016032	0,0104167	0,01572	0,0530278	1,87888
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	1,3046764	19,099843	1,0437494	0,901771	1,0437494	1,027016
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,00868	0,000122	0,00868	0,004601	0	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0066111	0,002285	0,0158667	0,014137	0,0074926	0,003725

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				г/с	т/I Этап	г/с	т/II Этап	г/с	т/III Этап
Всего веществ : 20					**2,209532**	**59,79133**	**2,0944631**	**58,333683**	**1,7438991**	**20,180934**
в том числе твердых : 6					0,1321427	2,676267	0,23997	3,936535	0,126822	1,298646
жидких/газообразных : 14					2,0773893	57,115063	1,8544931	54,397148	1,617071	18,882288
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:									
6043	(2) 330 333									
6046	(2) 337 2908									
6053	(2) 342 344									
6204	(2) 301 330									
6205	(2) 330 342									

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

Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период реконструкции (Этапы I-III)

Строительно-монтажные работы производятся по всей площадке строительства, для них характерно неравномерное распределение источников выделения и неодновременность их работы. С целью определения степени влияния выбросов при производстве работ на загрязнение атмосферного воздуха все выбросы отнесены на одну площадку и к расчету приняты максимальные выбросы по всем технологическим операциям.

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

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

Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, а также фоновых значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Коэффициент оседания загрязняющих атмосферу веществ принят равным 1. Коэффициент стратификации – 160, коэффициент рельефа местности – 1.

Расчеты рассеивания проводились на участках с наибольшим числом параллельных видов работ и минимальным расстоянием до нормируемых объектов и территорий. Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ был выполнен расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Согласно п. 8.10 Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273, размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки соответствуют размерам зоны влияния

рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций ЗВ в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не превышает 3%, таким образом, шаг расчетной сетки является достаточным.

В соответствии с п.9.1.3 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (2017), расчет приземных концентраций с учетом застройки следует проводить в случаях, когда здание удалено от источника на расстояние L менее Хм (расстояние, на котором приземная концентрация достигает максимального значения). Ближайшая застройка расположена на расстоянии более 500 м от самого высокого источника (ист. №0001, h=21,375 м), при этом Хм=163 м (расстояние, на котором приземная концентрация достигает максимального значения). На основании выше изложенного, при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере влияние застройки учитывать нецелесообразно.

Расчеты проводились на карте (М 1 : 15 000) в условной системе координат, в прямоугольнике с размерами сторон 2800 м * 2000 м в узлах сетки с шагом 50 м.

Точки расчета рассеивания приурочены к ближайшей нормируемой зоной:

— 7 точек к жилой зоне - в 397 м северо-западнее жилая застройка по ул. Большая Караванная, в 193 м севернее участки для ИЖС, в 308 м северо-восточнее жилая застройка по ул. Обувная, в 570 м восточнее многоэтажная застройка «Волгарь», в 325 м юго-западнее жилая застройка по ул. Красный Кряжок, в 484 м юго-западнее пос. Красный Кряжок;

— 4 точки к охранной зоне - в 448 м западнее СДТ «Сплавщик», в 368 м западнее территория рекреационного назначения, в 432 м северо-восточнее СДТ «Дубки».

Были выбраны контрольные точки, расположенные на границе нормируемой зоны. В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Координаты в условной системе координат и расположение контрольных точек даны в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 – Координаты и расположение контрольных точек

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
17	-587,00	1105,00	2	Жилая зона	ул. Большая Караванная
18	-103,00	1135,50	2	Жилая зона	для ИЖС
19	-1083,00	1179,00	2	Жилая зона	Расчетная точка
20	59,50	1222,00	2	Жилая зона	ул. Обувная
21	911,50	551,00	2	Жилая зона	«Волгарь»
22	-167,00	-320,00	2	Жилая зона	ул. Красный Кряжок
23	-615,50	-37,50	2	Жилая зона	пос. Красный Кряжок
24	-839,50	796,50	2	Охранная зона	рекреация
25	-970,50	605,00	2	Охранная зона	сдт «Сплавщик»
26	298,00	1173,00	2	Охранная зона	Сдт «Дубки»

В таблице 4.1.5 представлены результаты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства с учетом и без учета фона. Отчет по расчету рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации приведены в масштабе 1 : 15 000 (Приложение 18).

Максимальные приземные концентрации в период реконструкции зарегистрированы на 1 этапе периода строительства.

Таблица 4.1.5 – Максимальные приземные концентрации ЗВ в период реконструкции (Этапы I-III)

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование	в жилой зоне	на границе охранной зоны
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0661	0,0605
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1762/0,5459	0,1614/0,5306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0139	0,0127
0328	Углерод (Сажа)	0,0471	0,0431
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0084	0,0077
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000	0,0000
0337	Углерод оксид	0,0085	0,0078
0342	Фториды газообразные	0,0269	0,0247
0344	Фториды плохо растворимые	0,0118	0,0109
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0479	0,0439
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0044	0,0040
1210	Бутилацетат	0,0051	0,0047
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0032	0,0029
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0030	0,0027
2732	Керосин	0,0079	0,0073
2752	Уайт-спирит	0,0053	0,0048
2754	Алканы С12-С19	0,1984	0,1817
2902	Взвешенные вещества	0,0026	0,0024
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,0034	0,0031

Анализ результатов расчетов показал, что по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах при реконструкции ГОКС, с учетом фона на границе ближайших участков с нормируемыми объектами не превышают 0,8 ПДК.

На основании "Методических пособий по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" при рассчитанных приземных концентрациях <0,1 ПДК учет фонового загрязнения атмосферы не требуется. Для азота диоксида при расчете использовались фоновые концентрации согласно данным ФГБУ «Приволжское УГМС» (Приложение 17).

Для алканов С12-С19 отсутствует информация о значении фоновых концентрациях, измеряемых на постах Росгидромета, фоновые концентрации не используются при нормировании выбросов.

Анализ результатов расчетов показал, что по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах при работе наиболее мощной единицы техники в период реконструкции, приземные концентрации с учетом фона на границе ближайших участков с нормируемыми объектами не превышают 0,8 ПДК.

Расчет платы за выбросы ЗВ в период реконструкции

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух произведен в соответствии с Постановлениями Правительства РФ №913 от 13.09.2016 г. «Платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (ред. от 24.01.2020) и №39 от 24 января 2020 г. «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду». Результаты расчета платы на период реконструкции представлены в таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.6 - Расчёт платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период реализации проектных решений

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактическая масса выбро-са ЗВ, т/период	Нормативы платы в 2018г., руб./т	Доп. коэфф. на 2020 г.	Сумма платы, руб./период
123	Железа оксид	0,060695	36,6	1,08	2,40
143	Марганец и его соединения	0,002138	36,6	1,08	0,08
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	15,31612	138,8	1,08	2295,95
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,48502	93,5	1,08	250,94
328	Углерод (Сажа)	2,605641	36,6	1,08	103,00
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,687572	45,4	1,08	82,75
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0	686,2	1,08	0,00
337	Углерод оксид	13,66433	1,6	1,08	23,61
342	Фториды газообразные	0,001224	1094,7	1,08	1,45
344	Фториды плохо растворимые	0,005386	181,6	1,08	1,06
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,63677	29,9	1,08	20,56
621	Толуол	0,18414	9,9	1,08	1,97
1210	Бутилацетат	0,03564	56,1	1,08	2,16
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,07722	16,6	1,08	1,38
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,000585	93,5	1,08	0,06
2732	Керосин	3,910573	6,7	1,08	28,30
2752	Уайт-спирит	0,016032	6,7	1,08	0,12
2754	Алканы С12-С19	19,099843	10,8	1,08	222,78
2902	Взвешенные вещества	0,000122	36,6	1,08	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002285	36,6	1,08	0,09
ИТОГО Этап I реконструкции:					*3038,66*
123	Железа оксид	0,170562	36,6	1,08	6,74
143	Марганец и его соединения	0,010212	36,6	1,08	0,40
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	21,78136	138,8	1,08	3265,11
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,532014	93,5	1,08	356,66
328	Углерод (Сажа)	3,7037	36,6	1,08	146,40
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2,398673	45,4	1,08	117,61
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0	686,2	1,08	0,00
337	Углерод оксид	19,52552	1,6	1,08	33,74
342	Фториды газообразные	0,007574	1094,7	1,08	8,95
344	Фториды плохо растворимые	0,033323	181,6	1,08	6,54
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,52128	29,9	1,08	16,83
621	Толуол	0,095418	9,9	1,08	1,02
1210	Бутилацетат	0,018468	56,1	1,08	1,12
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,040014	16,6	1,08	0,72
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,000585	93,5	1,08	0,06
2732	Керосин	5,558753	6,7	1,08	40,22
2752	Уайт-спирит	0,01572	6,7	1,08	0,11
2754	Алканы С12-С19	0,901771	10,8	1,08	10,52
2902	Взвешенные вещества	0,004601	36,6	1,08	0,11
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,014137	36,6	1,08	0,56
ИТОГО Этап II реконструкции:					*4013,43*
123	Железа оксид	0,0303	36,6	1,08	1,20
143	Марганец и его соединения	0,002475	36,6	1,08	0,10
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	7,367494	138,8	1,08	1104,42
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,196421	93,5	1,08	120,81
328	Углерод (Сажа)	1,253366	36,6	1,08	49,54
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,812712	45,4	1,08	39,85
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0	686,2	1,08	0,00
337	Углерод оксид	6,592685	1,6	1,08	11,39
342	Фториды газообразные	0,001995	1094,7	1,08	2,36
344	Фториды плохо растворимые	0,00878	181,6	1,08	1,72
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0045	29,9	1,08	0,15

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактическая масса выброса ЗВ, т/период	Нормативы платы в 2018г., руб./т	Доп. коэфф. на 2020 г.	Сумма платы, руб./период
2732	Керосин	0,000585	6,7	1,08	0,00
2752	Уайт-спирит	1,87888	6,7	1,08	13,60
2754	Алканы С12-С19	1,027016	10,8	1,08	11,98
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,003725	36,6	1,08	0,15
ИТОГО Этап III реконструкции:					*1357,26*

Суммарная плата за выбросы ЗВ в период реконструкции (Этапы I-III) составит 8409,35 руб.

4.1.3 Источники поступления ЗВ в атмосферный воздух промплощадки ГОКС ООО «СКС»

В настоящее время на промплощадке ГОКС источники загрязнения атмосферы приурочены к следующим цехам: котельная, сварочный пост, механическая мастерская, автотранспортный участок, емкости с маслом, емкость для хранения дизельного топлива, объекты очистных сооружений (приемные камеры, песколовки, песковые площадки, первичные и вторичные отстойники, аэротенки, илоуплотнители).

В качестве исходных данных для оценки воздействия на атмосферный воздух были использованы параметры источников промплощадки ГОКС, учтенные в утвержденном проекте ПДВ предприятия ООО «СКС» (ООО «ЭкоАудитКонсалт», 2017 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №16.11.11.000.Т.002268.12.14 от 26.12.2014 г., разрешение на выброс №272 от 18.09.2017 г.), проекте СЗЗ (ООО «Дельта», 2019 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №63.СЦ.04.000.Т.001049.08.19 от 12.08.2019 г, экспертное заключение №548/2019 от 21.06.2019 г.), а также данные инвентаризации, проведенной аналитической лабораторией ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21НВ26, Приложение 19).

Описание технологического процесса работы ГОКС с точки зрения поступления ЗВ в атмосферный воздух на проектируемое положение, в соответствии с проектом ПДВ и СЗЗ

Основным видом деятельности предприятия является – забор воды из поверхностного и подземных источников, ее очистка до требуемых нормативов, подача в городские водопроводные сети, эксплуатация городских водопроводных и канализационных сетей, водозаборных колонок, обеспечение режима водоснабжения и водоотведения города, очистка производственных и бытовых сточных вод.

В проекте ПДВ учтено 18 источников, 2 из которых были впоследствии ликвидированы.

В результате инвентаризации, выполненной при разработке проекта СЗЗ, на площадке ГОКС выявлено 16 источников выброса, из них 4 – организованных и 12 - неорганизованных. В качестве газоочистного оборудования на площадке ГОКС установлено: в механической мастерской – ПУУ-1 – 2 ед. от плоскошлифовального и точильно-шлифовального станков со степенью очистки 70%, выброс осуществляется в помещение мастерской.

Залповых и аварийных выбросов предприятие не производит.

Источниками организованных выбросов на промплощадке ГОКС являются дымовая труба котельной, вентиляционные трубы мастерской (сварочный пост, механическая мастерская), вентиляционная труба емкости с маслом. К неорганизованным вы-

бросам относятся: слесарная мастерская котельной, емкости для хранения дизельного топлива, автотранспортный участок (стоянка, гараж), технологическое оборудование очистных сооружений.

Котельная предназначена для обеспечения потребностей в теплоснабжении производственного процесса и отопления производственных, административных и бытовых помещений предприятия в холодный период года. В котельной установлены водогрейные котлы В процесс сжигания газа от котельной в атмосферный воздух организованно выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен (3,4-бензпирен). Источник выбросов организованный **№0001**.

Слесарная мастерская представляет собой отапливаемое помещение с естественной вентиляцией (расположена в здании котельной). В помещении слесарной мастерской установлены заточной станок (диаметр абразивного круга 200 мм, время работы 1 ч в день, СОЖ не применяется), сверлильный станок (обрабатываемый материал сталь, СОЖ не применяется). Данный участок работает 247 дней в году. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу неорганизованным путем (через форточку, источник **№6011**) являются железа оксид, пыль абразивная. Впоследствии данный источник был ликвидирован.

На территории ГОКС имеется емкость для хранения дизельного топлива объемом 8 м^3. Данное топливо является аварийным для котельной на случай чрезвычайной ситуации. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу неорганизованным путем (источник **№6010**), являются дигидросульфид, углеводороды предельные С12-С19.

Сварочный участок расположен в здании, оснащенном приточно-вытяжной вентиляцией производительностью 3300 м^3/час. На участке производится электродуговая сварка, газовая сварка и газовая резка. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу посредством вентиляционной трубы высотой 12 м, диаметром 0,4 м (источник **№0002**), являются: железа оксид, марганец и его соединения, хром шестивалентный, азота диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохорастворимые.

В механической мастерской производят работы по механической обработке стали. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу через 2 одинаковые вентиляционные трубы (условно объединенный источник **№0003**), являются: железа оксид, эмульсол, пыль абразивная. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу через местный отсос (источник **№0008,** впоследствии был ликвидирован), являются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерод оксид, фториды газообразные, фториды плохорастворимые, пыль неорганическая.

От неорганизованного источника (ворота гаража) при работе ДВС выбрасываются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин (источник **№6012**).

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу неорганизованным путем (источник **№6006**) - открытая стоянка, являются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин.

Емкости расположены в здании воздуходувной станции. Предназначены для хранения масла. Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу через 3 одинаковые трубы (условно объединенный источник **№0007**), является масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.).

Городские очистные канализационные сооружения являются головными сооружениями канализации и предназначены для приема сточных вод, поступающих по системе городской канализации, очистки ее стоков до требуемых параметров и отведения очищенных сточных вод в поверхностный водный объект – р. Волга.

В состав городских очистных сооружений входят:

- две приемные камеры;
- два водоизмерительных лотка «Паршаля»;
- шесть аэрируемых песколовок, четыре песколовки с гидросмывом;
- четыре распределительные камеры первичных отстойников;
- песковые площадки;
- насосные станции;
- семь первичных отстойников;
- двенадцать аэротенков;
- восемь вторичных отстойников;
- воздуходувная станция;
- два илоуплотнителя;
- три метантенка (по назначению не используются);
- эжекторная;
- две камеры выпуска с семью нитками выпуска.

Подача стоков на площадку очистных сооружений осуществляется тремя насосными станциями.

На насосных станциях стоки пропускаются через решетки и далее насосными агрегатами перекачиваются в приемные камеры очистных сооружений. Приемные камеры с водоизмерительными лотками Паршаля открытые. Количество секций в каждой камере – 1 ед. Пропускаемый расход: приемная камера №1 – до 600 тыс. м^3/сутки, приемная камера №2 – до 400 тыс.м^3/сут. Источники выбросов - неорганизованные (источник **№№6013, 6020**), в атмосферу выделяются: аммиак, сероводород, метан, фенол, этилмеркаптан.

Пройдя водоизмерительные лотки «Паршаля» стоки поступают в аэрируемые песколовки и песколовки с гидросмывом. В песколовках оседают тяжелые минеральные примеси, главным образом песок крупностью 0,25 мм и выше. Песколовки предназначены для удаления из состава сточных вод песка и прочих минеральных взвесей. Источники выбросов - неорганизованные (источники **№№6014, 6021**), в атмосферу выделяются: аммиак, сероводород, метан, этилмеркаптан.

Выпавший осадок в аэрируемых песколовках сгребается пескогребом, а в песколовках с гидросмывом смывается водой в приямок, а оттуда удаляется гидроэлеватором на песковые площадки. Песковые площадки для обезвоживания осадка с песколовок – 4 ед., открытые. Источник выбросов - неорганизованный (источник **№6015**), в атмосферу выделяются: аммиак, сероводород, метан, фенол, этилмеркаптан.

Из песколовок стоки, пройдя распределительную галерею и распределительные камеры, поступают в первичные отстойники (первичные отстойники - 7 шт.), Источник выбросов - неорганизованный (источник **№6016**), в атмосферу выделяются: азота диоксид, аммиак, сероводород, метан, фенол,формальдегид, этилмеркаптан.

В процессе отстаивания выделяются из сточной воды наиболее тяжелая крупная взвесь: вынесенный из песколовок песок, примеси фракций менее 0,25 мм не задер-

жанные решетками и оседают на дно отстойника. Сырой осадок, образовавший я в первичных отстойниках, откачивается в резервуар сырого осадка и уплотненного ила

На илоуплотнителях (источник **№6019**) происходит уплотнение избыточного активного ила в течение 12 часов. Образующаяся при отстое надиловая вода с помощью эрлифта перекачивается в верхний канал аэротенков. В результате эксплуатации илоуплотнителей в атмосферу выделяются: аммиак, фенол, формальдегид. Источник выбросов – неорганизованный.

Жироподобные и плавающие вещества с поверхности отстойника удаляются жиросборник, а затем откачиваются и обрабатываются совместно с сырым осадком. Осветленная вода из первичных отстойников поступает в верхний канал аэротенков, а затем по распределительным лоткам в аэротенки. Аэротенки – 12 ед., открытые. Смесь сточной воды и активного ила в аэротенке аэрируется воздухом, время аэрации и прохождения сточной воды через аэротенки составляет 3-4 часа. В течение этого времени происходит сорбция загрязнений, растворенных в сточной воде, поверхностью активного ила и начальная стадия окисления загрязнений микроорганизмами активного ила. При эксплуатации аэротенков в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, аммиак, сероводород, фенол, формальдегид, этилмеркаптан. Источник выбросов – неорганизованный **№6017**.

Процесс очистки стоков в аэротенках осуществляет активный ил, состоящий из сообщества микроорганизмов: бактерий, простейших, червей и личинок насекомых. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности микроорганизмов в аэротенки непрерывно подается воздух. Смесь активного ила со сточной водой – иловая смесь поступает для разделения во вторичные отстойники. В атмосферный воздух выделяются: аммиак, фенол, формальдегид. Источник выбросов – неорганизованный **№6018**.

Часть активного ила возвращается в аэротенки для повторного использования – возвратный ил, а избыточная часть активного ила поступает на илоуплотнители. Уплотненный активный ил поступает в резервуар сырого осадка и уплотненного ила. Сливная вода поступает в резервуар хозяйственно-фекальных вод, а затем насосами подается частично в приемную камеру №1, а частично в распределительные камеры №1,2 первичных отстойников №1-4. Смесь сырого осадка и уплотненного ила поступает в промежуточную емкость, под которую используется метантенк. Далее осадки насосами откачиваются на иловые поля.

Очищенные сточные воды поступают на станцию УФ-обеззараживания перед их сбросом в водоем (строительство станции УФ-обеззараживания осуществляется по отдельному проекту, получившему положительное заключение государственной экспертизы (заключения экспертизы № 63-1-1-3-015672-2019 от 21.06.2019, выдан ГАУ Самарской области «Государственная экспертиза проектов в строительстве»).

Подача сточных вод на станцию УФ-обеззараживания предусматривается по каналу очищенных сточных вод из отделения А камеры выпуска № 2, для чего предусматривается ее реконструкция. Проектом предусматривается использование УФ-установок лоткового типа (лотковый модуль типа 88МЛВ-36А1000-М-F). Для обеспечения обеззараживания очищенных сточных вод необходимо 24 лотковых модуля УФ-установок. После станции УФ-обеззараживания сточные воды по каналу поступают обратно в камеру выпуска №2 в отделение Б, из которой отводятся по существующей схеме через рассеивающий выпуск ГОКС, состоящий из семи стальных коллекторов, в Саратовское водохранилище.

В ходе реализации 1 этапа реконструкции исчезнет источник **№6015** (песковые

площадки).

В рамках проектных решений ряд источников оборудуются очисткой воздуха от местной вытяжной вентиляции - установками ВЕНТЛИТ.

На первом этапе очистка воздуха будет осуществляться от установки ВЕНТЛИТ-10000-2А11 новых зданий решеток для каждой очереди с установкой, а также очистка воздуха от перекрытия реконструируемых существующих приемных камер 1 и 2 очереди. Источники выбросов здание решетки №1 - **№0010,** здание решетки №2 - **№0014** - организованные, в атмосферу выделяются: азота диоксид, аммиак, азота оксид, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этилмеркаптан.

Выбросы приемных камер учтены в выбросах от установок ВЕНТЛИТ-10000-2А11 зданий решеток.

К неорганизованным выбросам источников №6013 и №6020 приурочены выбросы от лотков Паршаля, перекрытых согласно проектным решениям. В атмосферный воздух неорганизованно будут выделяться азота диоксид, аммиак, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этилмеркаптан.

Проектом предусмотрено строительство зданий песковых бункеров для каждой очереди сооружений с установкой сепараторов песка, позволяющих получать песок с влажностью до 20%. Источники выбросов неорганизованные (№№6028, 6029), в атмосферу будут поступать азота диоксид, аммиак, азота оксид, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этилмеркаптан.

В процессе эксплуатации объектов второго и третьего этапа не происходит изменений воздействия на атмосферный воздух.

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение от источников загрязнения атмосферы площадки ГОКС (по материалам проекта СЗЗ), представлен в таблице 4.1.7.

Таблица 4.1.7 – Перечень загрязняющих веществ на проектируемое положение от источников загрязнения атмосферы площадки ГОКС

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества всеми источниками промплощадки	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0109153	0,052523
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0001319	0,001711
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК с/с	0,00150	1	0,0000277	0,000008
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,163517	22,600666
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,3444737	9,773253
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0177365	0,170252
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0210394	0,005793
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0099731	0,003478
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,2874091	8,116776
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,9864436	3,675588
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000407	0,000352
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0000236	0,000007
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		4,3607226	127,904175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00е-06	1	9,46-е-09	3,10е-07
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0268314	0,640129
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0017352	0,050654
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,1848910	0,042859
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0658535	0,015130
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и	ОБУВ	0,05000		0,0009000	0,000179
2754	Углеводороды предельные	ПДК м/р	1,00000	4	0,0033052	0,000665

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс вещества всеми источниками промплощадки	
код	наименование				г/с	т/год
	С12-С19					
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,0000004	0,000005
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,0013000	0,019029
Всего веществ: 22					**8,4876056**	**173,073232**
в том числе твердых: 7					0,0334379	0,079071
жидких/газообразных: 15					8,4541680	172,994161
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6003	(2) 303 333					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

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

В ходе работы основной площадки очистных сооружений (ГОКС) в атмосферный воздух поступает 173,073232 т/год ЗВ (8,4876056 г/с), включая 7 групп суммаций. Распределение веществ по классам опасности приведено в таблице 4.1.8.

Таблица 4.1.8 – Распределение веществ по классам опасности

№	Класс опасности	Вещества	Мощность выброса, т/год	Вклад, %
1	I чрезвычайно опасные	Хром, бенз/а/пирен	0,00000831	0,00
2	II высоко опасные	Марганец, сероводород, фториды газообразные, фториды плохорастворимые, фенол	8,758975	5,06
3	III умеренно опасные	Железо оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, этилмеркаптан	22,883366	13,22
4	IV мало опасные	Аммиак, углерод оксид, углеводороды предельные С12-С19, бензин	13,492365	7,80
5	Без класса опасности (ОБУВ)	Метан, керосин, масло минеральное, эмульсол, пыль абразивная	127,938518	73,92

Основной вклад в общую массу выбросов площадки будут вносить: метан (73,9%), азота диоксид (13,06%), аммиак (5,65%), сероводород (4,69%). Распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 2 класс опасности – 5,06 %; 3 класс опасности – 13,22 %; 4 класс опасности – 7,80 %, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 73,92 %.

4.1.4 Воздействие в период эксплуатации

Источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации ГОКС после реконструкции (Этапы I-III) будут являться:

- установки очистки воздуха здания решеток №1 и №2 и приемных камер - ист. №№0010, 0014;

- здания песколовок - ист. №№6014, 6021;

- здания песковых бункеров - ист. №№6028, 6029;
- лотки Паршаля после перекрытия - ист. №№6013, 6020.

В качестве исходных данных для оценки воздействия на атмосферный воздух были использованы параметры источников промплощадки ГОКС, учтенные в утвержденном проекте ПДВ предприятия ООО «САМАРСКИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ» (ООО «ЭкоАудитКонсалт», 2017 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №16.11.11.000.Т.002268.12.14 от 26.12.2014 г., разрешение на выброс №272 от 18.09.2017 г.), проекта СЗЗ (ООО «Дельта», 2019 г., санитарно-эпидемиологическое заключение №63.СЦ.04.000.Т.001049.08.19 от 12.08.2019 г, экспертное заключение №548/2019 от 21.06.2019 г.), а также данным инвентаризации, проведенной аналитической лабораторией ООО «АЛ «ЭКОМОНИТОРИНГ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21НВ26, дата внесения в реестр 05.03.2018г.), с учетом корректировки, выполненной согласно принятым проектным решениям. Протоколы результатов измерений проб атмосферного воздуха приведены в Приложении 19.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от песковых бункеров, зданий решеток выполнен по методике «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух от неорганизованных источников станции аэрации сточных вод», Санкт-Петербург, 2015 год (Приложение 15). Инвентаризация существующих источников проведена на основании замеров, проведенных аналитической лабораторией с учетом «Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух от неорганизованных источников станции аэрации сточных вод», Санкт-Петербург, 2015 год.

Максимально-разовые и валовые выбросы от проектируемых объектов реконструкции ГОКС представлены в таблице 4.1.9.

Таблица 4.1.9 – Перечень ЗВ, ожидаемых к выбросу от источников ГОКС, на период эксплуатации (после реконструкции, Этапы I-III)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,00066778	0,008554
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,00016232	0,003872
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,00040543	0,001182
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,00043251	0,011129
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,01110412	0,296553
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00024942	0,005825
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,00010840	0,002492
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,00001961	0,000038
Всего веществ : 8					**0,01314960**	**0,329644**
в том числе твердых : 0					0,00000000	0,000000
жидких/газообразных : 8					0,01314960	0,329644
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6035	(2) 333 1325					

В период эксплуатации от проектируемых объектов в атмосферный воздух ожидается выброс 8 наименований загрязняющих веществ. Количество выбросов составит 0,0131496 г/с и 0,329644 т/год.

Значения максимально-разовых и суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации с учетом существующего положения предприятия представлены в таблице 4.1.10.

Таблица 4.1.10 – Значения максимально-разовых и суммарных ЗВ в атмосферу в период эксплуатации с учетом существующего положения

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,05017360	0,110361
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,00013470	0,001724
0203	Хром (Хром шестивалентный)	ПДК с/с	0,00150	1	0,00002770	0,000008
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,12044545	1,209826
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,10660469	2,523073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,01814193	0,171434
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,02100980	0,005657
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,00997310	0,003478
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,03225145	0,762431
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,98654220	3,676050
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,00004900	0,000391
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,00003330	0,000053
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		3,36529325	79,346818
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,00000001	0,000000
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,02197411	0,520651
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,03206072	0,758939
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,00003052	0,000297
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,18489100	0,042859
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,06585350	0,015130
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,00090000	0,000179
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,00330520	0,000665
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05000		0,00000520	0,000101
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,00000690	0,000033
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,00170000	0,032900
Всего веществ : 24					6,02140734	89,183058
в том числе твердых : 8					0,07308601	0,150736
жидких/газообразных : 16					5,94832133	89,032322
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
6205	(2) 330 342					

В целом по промплощадке ГОКС на проектируемое положение с учетом существующего положения, в атмосферный воздух ожидается поступление 24 наименований ЗВ и 11 группы суммаций в количестве 6,02140734 г/с и 89,183058 т/год.

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

В результате реконструкции на предприятии насчитывается 21 источник загрязнения атмосферы, из них 7 - организованные источники, 14 - неорганизованные источники.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определен на основании технологической схемы производства работ с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации

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

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

Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, а также фоновых значений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

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

Расчеты рассеивания проводились на участках с наибольшим числом параллельных видов работ и минимальным расстоянием до нормируемых объектов и территорий.

Согласно п. 8.10 Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273, размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки соответствуют размерам зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций ЗВ в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не превышает 3%, таким образом, шаг расчетной сетки является достаточным.

В соответствии с п.9.1.3 «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (2017), расчет приземных концентраций с учетом застройки следует проводить в случаях, когда здание удалено от источника на расстояние L менее Хм (расстояние, на котором приземная концентрация достигает максимального значения). Ближайшая застройка расположена на расстоянии более 500 м от самого высокого источника (ист. №0001, h=21,375 м), при этом Хм=163 м (расстояние, на котором приземная концентрация достигает максимального значения). На основании выше изложенного, при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере влияние застройки учитывать нецелесообразно.

Расчеты проводились на карте (М 1 : 10 000) в условной системе координат, в прямоугольнике с размерами сторон 2200 м * 2000 м в узлах сетки с шагом 25 м.

Точки расчета рассеивания приурочены к ближайшей нормируемой зоной:

— 7 точек к жилой зоне - в 397 м северо-западнее жилая застройка по ул. Большая Караванная, в 193 м севернее участки для ИЖС, в 308 м северо-восточнее жилая застройка по ул. Обувная, в 570 м восточнее многоэтажная застройка «Волгарь», в 325 м юго-западнее жилая застройка по ул. Красный Кряжок, в 484 м юго-западнее пос. Красный Кряжок;

— 4 точки к охранной зоне - в 448 м западнее СДТ «Сплавщик», в 368 м западнее территория рекреационного назначения, в 432 м северо-восточнее СДТ «Дубки».

— 8 точек приурочено к границе производственной зоны (границы кадастрового участка);

— 8 точек расчета рассеивания приурочена к границам санитарно-защитной зоны (санитарно-защитная зона в 170-366 м севернее, в 393-537 м северо-восточнее, 500-537 м в восточном направлении, 600 м в юго-восточном, южном, направлениях, в 290-370 м в юго-западном направлении, в 370-450 м в западном направлении, в 340 м в северо-западном направлении);

Были выбраны контрольные точки, расположенных на границе нормируемой зоны. В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Координаты и расположение контрольных точек даны в таблице 4.1.11.

Таблица 4.1.11 – Координаты и расположение контрольных точек

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-886,00	107,00	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
2	-832,69	770,52	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
3	-280,47	1164,49	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
4	378,64	1086,48	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
5	866,06	577,47	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
6	941,46	-87,40	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
7	356,65	-504,16	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
8	-263,07	-210,21	2	СЗЗ	Р.Т. на границе СЗЗ
9	-60,50	958,00	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
10	156,13	703,21	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
11	369,50	382,28	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
12	215,00	137,16	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
13	-77,94	89,80	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
14	-304,98	401,22	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны

Код	Координаты, м		Высота, м	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
15	-479,40	505,54	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
16	-389,59	761,18	2	Производственная зона	Р.Т. на границе промзоны
17	-587,00	1105,00	2	Жилая зона	ул. Большая Караванная
18	-103,00	1135,50	2	Жилая зона	для ИЖС
19	-1083,00	1179,00	2	Жилая зона	Расчетная точка
20	59,50	1222,00	2	Жилая зона	ул. Обувная
21	911,50	551,00	2	Жилая зона	«Волгарь»
22	-167,00	-320,00	2	Жилая зона	ул. Красный Кряжок
23	-615,50	-37,50	2	Жилая зона	пос. Красный Кряжок
24	-839,50	796,50	2	Охранная зона	рекреация
25	-970,50	605,00	2	Охранная зона	сдт «Сплавщик»
26	298,00	1173,00	2	Охранная зона	Сдт «Дубки»

В таблице 4.1.12 представлены результаты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации с учетом и без учета фона. Отчет по расчету рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период эксплуатации приведены в масштабе 1 : 15 000 (Приложение 19).

Таблица 4.1.12 – Максимальные приземные концентрации ЗВ в период эксплуатации с учетом действующих источников

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ	на границе охранной зоны
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0010	0,0010	0,0008
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0744	0,0765	0,0282
0303	Аммиак	0,0748	0,0790	0,0537
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0056	0,0058	0,0022
0328	Углерод (Сажа)	0,0241	0,0248	0,0089
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0035	0,0036	0,0013
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,6140/0,8065	0,6262/0,813	0,5105/0,7364
0337	Углерод оксид	0,0652	0,0671	0,0500
0342	Фториды газообразные	0,0002	0,0002	0,0002
0344	Фториды плохо растворимые	0,0000	0,0000	0,0000
0410	Метан	0,0108	0,0111	0,0089
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,3099/0,5693	0,3264/0,5774	0,2587/0,5350
1325	Формальдегид	0,0953	0,1005	0,0724
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,0702	0,0714	0,0700
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0064	0,0066	0,0029
2732	Керосин	0,0096	0,0099	0,0074
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0012	0,0012	0,0007
2754	Алканы С12-С19	0,0019	0,0020	0,0009
2868	Эмульсол	0,0000	0,0000	0,0000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0000	0,0000	0,0000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0047	0,0049	0,0034

Анализ результатов расчетов показал, что по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах при эксплуатации объектов реконструкции ГОКС с учетом существующего положения приземные концентрации с учетом фона на границе ближайшей жилой зоне и границах СЗЗ не превышают 0,81 ПДК, на границе охранной зоны не превышает 0,8 ПДК.

Радиус зоны влияния источников ГОКС (концентрация ЗВ <0.05 ПДК) составит 4100 м.

На основании "Методических пособий по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" при рассчитанных приземных концентрация <0,1 ПДК учет фонового загрязнения атмосферы не требуется. Для сероводорода при расчете использовались фоновые концентрации согласно данным ФГБУ «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №10-02-49/833 от 21.06.2017 г. Для формальдегида отсутствует информация о значении фоновой концентраций, измеряемой на постах Росгидромета, фоновая концентрация не используются при нормировании выбросов.

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

Методы расчета рассеивания - 2017 позволяют рассчитать поля максимальных разовых концентраций ЗВ, соответствующих сочетанию неблагоприятных метеорологических условий, в том числе, опасной скорости ветра и неблагоприятных условий выброса ЗВ в атмосферный воздух, то есть такого сочетания мощностей и других параметров выброса ЗВ в атмосферный воздух (высота, диаметр устья, расход ГВС, температура ГВС, скорость выхода ГВС из устья, мощность выброса), при котором, в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы, достигаются максимальные значения максимальных приземных концентраций.

Как следует из результатов расчетов рассеивания, в атмосфере от проектируемого оборудования и существующих источников загрязнения атмосферы при максимальных исходных концентрациях при самых неблагоприятных условиях (опасных скоростях и направлениях ветра, одновременной работой всего оборудования) с учетом фона превышение санитарно-гигиенических нормативов ни по одному веществу не наблюдается, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе существующей СЗЗ площадки ГОКС и границе жилых зон с учетом реализации проектных решений не превышают 1 ПДК с учетом фона, на границе охранных зон не превышают 0,8 ПДК с учетом фона.

Санитарно-защитная зона

Актуальный проект СЗЗ для ГОКС разработан в 2019 г. с учетом мероприятий, реализуемых в рамках проекта реконструкции. Корректировка проекта не требуется. Сведения о границах СЗЗ промплощадки ГОКС приведены в разделе 2.2. материалов ОВОС.

Расчет платы за выбросы ЗВ в период эксплуатации

Результаты расчета платы на период эксплуатации после реализации проектных решений представлены в таблице 4.1.13.

Таблица 4.1.13 – Расчёт платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период эксплуатации ГОКС

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Фактическая масса выброса ЗВ, т/год	Нормативы платы в 2018г., руб./т	Доп. коэфф. на 2020 г.	Сумма платы, руб/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008554	138,8	1,08	1,28
303	Аммиак	0,003872	138,8	1,08	0,58
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001182	93,5	1,08	0,12
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,011129	686,2	1,08	8,25
410	Метан	0,296553	108	1,08	34,59

1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,005825	1823,6	1,08	11,47
1325	Формальдегид	0,002492	1823,6	1,08	4,91
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,000038	54729,7	1,08	2,25
ИТОГО от объектов проектирования 1 этапа:					*62,16*
ВСЕГО:					**62,16**

4.1.5 Результаты расчетов рассеивания на период аварийной ситуации (выход из строя газоочистного оборудования дымовых труб)

Проектом предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий для снижения риска аварий:

– проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;

– осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;

– проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием металлических конструкций, осадкой фундаментов, состоянием кровли, их теплоизоляции и остекления; своевременным проведением ремонта перечисленных элементов;

– поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;

– обеспечение надлежащего хранения и ведения проектно-сметной и эксплуатационной документации и поддержанием нормативных запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий;

– совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, их обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях

– наличие средств защиты;

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

В настоящем проекте рассматривается сценарий развития аварийной ситуации, связанный с выходом из строя системы газоочистки на здании решеток №1 и №2.

Проектом предусматривается очистка воздуха от местной вытяжной вентиляции проектируемых зданий решеток и из-под перекрытий приемных камер I и II очередей с помощью установок ВЕНТЛИТ-10000-2А11.

Установки воздухоочистки представляют собой одноэтажные блочно-модульные здания заводского изготовления с габаритными размерами 12.2х2.45х3.0 м и 9.2х2.45х3.0 м. Комплекс состоит из следующих основных частей:

- блок-контейнер предназначенный для размещения элементов, необходимых для очистки воздуха от мелкодисперсных примесей, запахов сероводорода, аммиака, меркаптанов, а также других вредных и дурнопахнущих веществ.
- УФ-модуль предназначенный для размещения специальных УФ ламп имеющих в своем излучении длину волны 185 нм.
- блок каталитической засыпки предназначенный для размещения сорбционно-каталитической засыпки.

- блок предварительной очистки воздуха предназначенный для предварительной очистки воздуха от пыли и мелкодисперсных частиц.
- пульт управления предназначенный для управления комплексом и контроля технологических параметров его работы.
- шкаф ЭПРА предназначенный для размещения электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА), запускающих и регулирующих работу УФ ламп, а также для обработки и передачи сигналов об исправности УФ ламп, датчиков концентраций метана и сероводорода, датчиков давления и прочей информации в пульт управления, а также для дистанционной передачи данных о работе комплекса.
- щит вводной предназначенный для подключения силового питающего кабеля, ввода и вывода комплекса из работы, а также для аварийного отключения питания комплекса.

Очистка воздуха основана на фотосорбционно-каталитическом методе и работает по двухстадийной схеме: очищаемый воздух обрабатывается ультрафиолетовым излучением, что приводит к образованию активных окислительных центров. Процессы трансформации ДПВ идут в начале в объемной части фотореактора, затем воздух подается на сорбционно-каталитическую ступень, где недоокисленные компоненты адсорбируются и доокисляются в более медленных процессах активными частицами из газовой фазы. Такая комбинация методов и процессов позволяет обеспечить глубокую степень очистки при наличии широкого спектра ДПВ. Производительность установок составляет от 5 000 до 10 000м^3/ч. Заявленная эффективность удаления ДПВ до 98%. При концентрации сероводорода на входе H2S =10-100мг/м^3 на выходе концентрация H2S <0,1мг/м^3 (таблица 4.1.14).

Таблица 4.1.14 – Эффективность очистки отходящих газов от загрязняющих веществ отходящих газах здания решеток №1, №2

Наименование газоочистных установок	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ до очистки		Выбросы загрязняющих веществ после очистки	
		код	наименование	г/с	т/год	г/с	т/год
Ист. №0010 (решетка, приемная камера 1)							
Вентлит-10000-2А11	0,00/0,00	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00025770	0,002300	0,00025770	0,002300
	95,00/95,00	0303	Аммиак	0,00023	0,0014	0,00001145	0,000070
	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00018983	0,000190	0,00018983	0,000190
	95,00/95,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00038	0,00612	0,00001902	0,000306
	95,00/95,00	0410	Метан	0,00541	0,16252	0,00027053	0,008126
	95,00/95,00	1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00025	0,00206	0,00001249	0,000103
	95,00/95,00	1325	Формальдегид	0,00025	0,00206	0,00001249	0,000103
	95,00/95,00	1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00019	0,0002	0,00000951	0,000010
Ист. №0014 (решетка, приемная камера 2)							
Вентлит-10000-2А11	0,00/0,00	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00026147	0,002417	0,00026147	0,002417
	95,00/95,00	0303	Аммиак	0,00023	0,00148	0,00001156	0,000074
	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00018983	0,000190	0,00018983	0,000190
	95,00/95,00	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00039	0,00644	0,00001955	0,000322
	95,00/95,00	0410	Метан	0,0057	0,17148	0,00028502	0,008574
	95,00/95,00	1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,00025	0,00216	0,00001266	0,000108
	95,00/95,00	1325	Формальдегид	0,00025	0,00216	0,00001266	0,000108

	95,00/95,00	1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,00019	0,0002	0,00000952	0,000010

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при аварии выполнены аналогично расчетам на период эксплуатации промплощадки ГОКС.

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация промплощадки очистных сооружений будет согласно штатному режиму, в течении кратковременного периода. Выброс загрязняющих веществ принимается без поправки на среднюю эксплуатационную степень очистки отходящих газов.

При аварии на газоочистном оборудовании на источника №№0010, 0014 в атмосферный воздух будут выделяться азота диоксид, аммиак, азота оксид, сероводород, метан, фенол, формальдегид, этилмеркаптан.

Дымовые газы, содержащие загрязняющие вещества, будут удаляться в атмосферу без очистки через трубы высотой 3 м (источники №№ 0010, 0014).

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях выполнены дополнительные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Расчет приземных концентраций при аварийных ситуациях выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.60), разработанной НПО «Интеграл», которая реализует Приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания, при этом использовались максимально-разовые выбросы для всех источников выбросов. При проведении расчета использовался уточненный перебор, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимума концентраций при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений - через 1 градус). В расчет были включены вещества, которые улавливались системой газоочистки до ее выхода их строя.

Использованы условия расчета рассеивания аналогично разделу п. 4.1.4.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при аварийных ситуациях на установке приведены в таблице 4.1.15 и приложении 25.

Таблица 4.1.15 - Максимальные концентрации по веществам на границе СЗЗ, жилой и нормируемой зонах, при выходе из строя газоочистного оборудования

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
код	наименование	в жилой зоне	на границе СЗЗ
1	2	3	4
0303	Аммиак	0,6450	0,6476
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,8744	0,8362
0410	Метан	0,0108	0,0097
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,5887	0,5989
1325	Формальдегид	0,0958	0,1011
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	0,9652	1,0295
6003	Аммиак, сероводород	0,6924	0,6227
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,7707	0,6955
6005	Аммиак, формальдегид	0,1705	0,1801
6035	Сероводород, формальдегид	0,6973	0,6286

Анализ результатов расчетов рассеивания при аварии показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой зоны и на границе СЗЗ с учетом эксплуатации всех источников загрязнения атмосферы

составляет величины, не превышающие 1 ПДК и ОБУВ. за исключением незначительного превышения по этилмеркаптану (1,03 ПДК на границе СЗЗ). Продолжительность ежегодного обслуживания будет составлять два дня. Наиболее продолжительным ремонтом будет являться замена вентилятора. Предполагаемая продолжительности аварийного внепланового ремонта при наличии холодного резерва, составит не более 24 часов. Период воздействия при устранении аварии незначительный, разработка дополнительных мероприятий для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух нецелесообразна.

4.1.5 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

На период реализации проектных решений:

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

На период эксплуатации:

– перекрытие приемных камер, лотков Паршаля и песколовок первой и второй очередей;

– очистка воздуха от местной вытяжной вентиляции проектируемых зданий решеток и из-под перекрытий приемных камер I и II очередей с помощью установок ВЕНТЛИТ-10000-2А11 (детальные сведения приведены в разделе 3.2 материалов ОВОС);

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

4.2 Рельеф. Геологическая среда. Гидрогеологические условия. Подземные воды. Природные условия, влияющие на инженерную подготовку территории

4.2.1 Современное состояние

Рельеф. Геологические условия

В геоморфологическом отношении район работ относится к провинции Низкого Сыртового Заволжья. Участок работ расположен в пределах высокой поймы долины реки Волга, на правом берегу приустьевой части её левого притока р. Татьянка. Район работ представляет собой равнинную местность со спланированными формами рельефа. Участок проектируемых работ приурочен к действующей промышленной площадке

ГОКС, спланированной на гидронамывных песчаных грунтах, абсолютные отметки высот 36,0-37,0 мБС.

Промплощадка насыщена инженерными коммуникациями, представленными действующими подземными и наземными трубопроводами, воздушными электрическими линиями, кабелями связи.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий (ООО «Геостар», 2019 г.), в геологическом строении участка реконструкции на глубину до 10,0-27,0 м принимают участие аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста (aQIII), с поверхности перекрыты насыпным грунтов.

Сводный геолого-литологический разреза участка представлен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Сводный геолого-литологический разреза участка проектируемых работ в пределах промплощадки ГОКС

ИГЭ	Обозначение	Описание	Мощность слоя, м
1	tQIV	Насыпной грунт - смесь песка, глины, чернозема и щебня. Вскрыт повсеместно	0,2-0,3
2	tQIV	Насыпной-намывной грунт – песок светло-коричневый, мелкий, влажный, средней плотности сложения. Встречен повсеместно	6,2-13,10
3	aQIII	Глина коричневая, тугопластичная, с тонкими прослоями песка. Имеет повсеместное распространение.	0,2-19,8
4	aQIII	Суглинок коричневый, мягкопластичный, с тонкими песка. Вскрыт в районе скважин № 54-65	2,9-5,5

Гидрогеологические условия. Подземные воды

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием постоянно действующего водоносного горизонта, приуроченного к толще техногенных отложений. Уровень грунтовых вод на период проведения полевого этапа инженерно-геологических изысканий (октябрь 2019 г.) зафиксирован на глубине 4,3-4,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 31,82-38,27м. Водовмещающими породами являются намывные-насыпные пески, с коэффициентом фильтрации 3,0 м/сут.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из подземных водонесущих коммуникаций, разгрузка – подземным стоком в сторону р. Волга.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям и зависит от количества выпадающих осадков и положения уровня воды в реке.

Подземные воды на участке реконструкции относятся к категории незащищенных от загрязнения с поверхности.

В рамках инженерно-экологических изысканий (ООО «Геостар», 2019 г.) был осуществлен отбор трех образцов подземных вод из геологических скважин №№4 (с глубины 6 м), №5 (с глубины 6 м), №6 (с глубины 5,5 м) для определения химических показателей. В пробах, отобранных из скв. №№5, 6, значения сухого остатка составили 910 и 932 мг/л соответственно, из скв.№4 – 1353 мг/л, что превышает установленный норматив в 1,35 раза. По pH воды характеризуются как нейтральные (скв. №№5, 6), слабощелочные (скв. №4). По общ. жесткости – жесткие (9,5-10 мг-экв/л – скв. №№5,6, 21,7 мг-экв/л – скв.№4), что превышает норматив в 1,36-3,1 раза. Концентрации веществ не превысили значений ПДКхоз-пит., исключение составило содержание магния на уровне 3,33 ПДКхоз-пит. в образце, отобранном из скв.№4.

Природные условия, влияющие на инженерную подготовку территории

По характеру подтопления территория является подтопленной, категория по подтопляемости II-А-1.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ООО «Геостар», 2019 г.), расчетный максимальный уровень воды 1% обеспеченности Саратовского водохранилища у г. Самары составляет 36,50 м БС. В современных подпорных условиях уровни воды на реке Татьянка и старичного озерно-болотного комплекса Дубовый Ерик, а также в протоках, старицах и озерах поймы характеризуются отметками уровня Саратовского водохранилища. Таким образом, участок реконструкции в период высокого половодья подвержен затоплению.

4.2.2 Воздействие в период реконструкции и эксплуатации объекта

Ожидаемые воздействия на геологическую среду в период реконструкции и эксплуатации будут обусловлены:

- *геомеханическим воздействием*

Данный вид воздействия характерен только для периода демонтажных, строительно-монтажных работ и будет проявляться в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении работ за счет:

- демонтажа устаревшего оборудования (в т.ч. трубопроводов), подлежащего замене;
- производства планировочных работ (срезка грунта, перемещение грунта);
- производства земляных работ;
- заложения фундамента.

В целом, интенсивность геомеханического воздействия будет умеренной. Данные воздействия оцениваются как прямые, краткосрочные/перманентные (в течение всего периода реконструкции), локальные (в пределах действующей промплощадки).

- *геохимическим воздействием*

В штатной ситуации при выполнении демонтажных, строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации масштабное загрязнение грунтовой толщи не прогнозируется. Основные потенциальные источники загрязнения грунтов в данном случае – проливы и утечки сточных вод. Для предотвращения их возникновения будет осуществлена замена физически изношенных трубопроводов и другого технологического оборудования. Промплощадка забетонирована, состояние всего оборудования подлежит постоянному контролю обслуживающим персоналом.

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, реализация проектных решений не приведет к ухудшению качества атмосферного воздуха в сравнении с существующим положеним.

Соответственно, состав атмосферных осадков, поступающих на рельеф, в геологическую среду не изменится.

Гидродинамическое воздействие проявляется в изменении динамики подземных вод, в первую очередь – в нарушении условий их питания и дренирования. Намечаемые к реконструкции объекты расположены в пределах действующей забетонированной промплощадки. Вследствие этого, *гидродинамическое воздействие* на период реконструкции и дальнейшей эксплуатации будет носить кратковременный и локальный характер.

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

На период реализации проектных решений:

– Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;

– Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;

– Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;

– Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;

– Исключение хранения топлива на строительной площадке;

– При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;

– Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности.

На период эксплуатации:

– Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод на рельеф местности и в ближайший водный объект;

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

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

4.3 Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение

4.3.1 Современное состояние

В гидрографическом отношении территория района относится к левобережью р.Волги. Поверхность левобережной поймы неровная, пересеченная протоками, старицами, озерами. В настоящее время некоторые озера соединены с рекой Самара и образуют заливы, далеко заходящие в пойму.

Ближайшими водными объектами являются:

- р. Волга (Саратовское водохранилище). Минимальное расстояние до ближайшего участка работ составляет 2,8 км.
- р. Татьянка протяженностью 13 км. В соответствии с Письмом Нижне-Волжского БВУ №СА-02/6115 от 10.12.2019 г., р.Татьянка имеет особо ценное рыбохозяйственное значение (статус присвоен Письмом ФГБУ «Главрыбвод» Средне-Волжского филиала от 26.06.2017 г. № 1740). Минимальное расстояние до ближайшего участка работ (реконструкция теплосети в рамках I Этапа реконструкции) – 430 м;
- Старичный озерно-болотный комплекс Дубовый Ерик протяженностью 9,2 км, расположен в пойме рр.Самара и Волга в окрестностях поселка Красный Кряжок. Комплекс представляет собой многочисленные озера глубиной от 0,4 м до 3,0 м и заболоченные участки, частично изолированные, частично соединенные между собой

протоками. Минимальное расстояние от одного из озер старицы до ближайшего участка работ (прокладка вновь проектируемых сетей в рамках III Этапа реконструкции) – 69 м.

Главной водной артерией является р. Волга (Саратовское водохранилище). Длина ее участка ниже г. Чебоксары в современных условиях уменьшилась за счет затопления излучин и составляет 1960 км. Современная гидрография района вследствие крупнейших преобразований на р. Волге осложнилась. Создание Куйбышевского, Саратовского и Волгоградского водохранилищ изменило не только гидрографические характеристики рек, но и гидрографическую схему значительных районов. Многие притоки р. Волги второго порядка стали непосредственно впадать в водохранилища, появились большие заливы – затопленные устьевые участки крупных водотоков. Водохранилища являются водоемами речного типа, представляющими собой как бы расширенные участки р.Волги и устьевых частей ее притоков. Саратовское водохранилище образовано в результате перекрытия р. Волги у г. Балаково в ноябре 1967 года. Объем водохранилища 12,9 куб.км, площадь зеркала 1830 кв.км, длина 336 км, средняя глубина 7 м, наибольшая глубина 33 м, наибольшая ширина 27 км. Ложе долины р. Волги в рассматриваемом районе хорошо выражено, склоны долины пологие, незаметно сливаются с прилегающей местностью, сложены суглинками, открытые. Левобережная пойма до 4-5 км шириной, пересечена протоками, ериками, речками и озерами, поросшая травянистой растительностью, редким кустарником, местами деревьями, некоторые участки заболочены.

Старичный озерно-болотный комплекс Дубовый Ерик расположен в пойме рек Самара и Волга в окрестностях поселка Красный Кряжок. Протяженность старичного комплекса составляет около 9,2 км. Комплекс представляет собой многочисленные озера глубиной от 0,4 м до 3,0 м и заболоченные участки, частично изолированные, частично соединенные между собой протоками. Озеро Купалка входит в состав озерного комплекса. Его длина составляет 0,8 км, максимальная ширина до 90 м, глубина в межень до 2-х м. Длина других наиболее протяженных озер составляет около 1,8-2,0 км при максимальной ширине 125 м. В пределах 100-метровой зоны юго-западнее, южнее и юго-восточнее площадки ГОКС имеются отдельные изолированные озера и мочажины. В период весеннего половодья старичный комплекс может затапливаться водами Саратовского водохранилища до отметки 36,50 мБС (Расчетный максимальный уровень 1% обеспеченности Саратовского водохранилища в районе изысканий – 36,50 мБС). Водоемы в западной части старичного комплекса соединяются с р. Татьянка и в период межени.

Река Татьянка является левобережным притоком реки Волги (Саратовское водохранилище), впадает в протоку Сухая Самарка. Протоку Сухая Самарка отделяет от водохранилища остров Коровий. Длина реки 13 км. Долина реки слабо выражена, склоны незаметно сливаются с окружающей местностью, сложены суглинками, открытые. Русло реки слабоизвилистое, дно песчано-илистое. В низовьях реки по берегам в районе населенных пунктов сооружены укрепительные дамбы. Берега крутые 2-3 м, местами до 5 м, покрыты кустарником и деревьями. Скорость течения в межень составляет около 0,1 м/с.

В рамках инженерно-экологических изысканий (ООО «Геостар», 2019 г.) был осуществлен отбор пробы воды из р.Татьянка. По результатам химических анализов поверхностные воды характеризуются как среднеминерализованные (величина сухого остатка – 475 мг/л), нейтральные (7,3 ед. pH), средней жесткости (4,5 мг-экв/л). В отобранном образце зафиксированы повышенные концентрации сульфатов (1,38

ПДКрыбхоз.), органических веществ по показателю $БПК_5$ (1,14 ПДКрыбхоз.), нитритов (38,75 ПДКрыбхоз.), иона аммония (2,6 ПДКрыбхоз.), марганца (4,0 ПДКрыбхоз.), меди (8,0 ПДКрыбхоз.) и цинка (8,0 ПДКрыбхоз.).

Результаты мониторинговых наблюдений состояния вод Саратовского водохранилища в районе выпуска сточных вод после ГОКС ООО «СКС» приведены в разделе 2.4 материалов ОВОС.

4.3.2 Период реконструкции

Строительство здания решеток и песковых бункеров 1 и 2 очередей *на 1 этапе реконструкции* не повлияет на ухудшение качества сточных вод поступающих на биологическую очистку и доочистку. При реконструкции песколовок на каждой из очередей последовательно будут выводиться по одной секции на реконструкцию. При этом на время вывода одной из секций возможно увеличение выноса песка в первичные отстойники. На 1 очереди при работе 6 секций песколовок содержание песка в осадке первичного отстойника составляет 6,0%, при работе 5 секций – 6,5%. На 2 очереди при работе 4 секций содержание песка в осадке первичных отстойников составляет 5,0%, при работе 3 секций – 6,3%.

На 2 этапе реконструкции подлежат аэротенки 1 и 2 очередей. На реконструкцию выводятся последовательно по одной секции аэротенка. По результатам математического моделирования схемы очистки, строительство дополнительных секций аэротенков и вторичных отстойников не требуется.

Фактические расчетные расходы по очередям составляют 84% от проектной производительности, на которую производится проверочный расчет без ухудшения качества очистки. 1 очередь – Qmax 1 оч/ Qпроект=323092/384000=0,84, 2оч – 215395/256000=0,84.

При выводе 1 секции аэротенков из 6-и в каждой из очередей на работающие 5 секций увеличивается нагрузка на 20%. С учетом недогруза по расходу нагрузка на каждую секцию аэротенков составит 0,84x1,2=1,0, т. е.100% проектной производительности. Таким образом при выводе 1 секции аэротенка показатели очистки от биогенных элементов не превысят существующих показателей. Компенсация нагрузки возможна также варьированием дозой ила.

На 3 этапе реконструкции последовательно на каждой очереди из 4-х вторичных отстойников выводятся по одному отстойнику. Учитывая недогруженность сооружений и фактический расход стоков, увеличение выноса взвешенных веществ не будет наблюдаться.

Возможно одновременное проведение работ по 1, 2, 3 этапам одновременно на 1 и 2 очередях при условии последовательного вывода по одной секции песколовок, аэротенков и вторичных отстойников на обеих очередях.

Кроме того, в период проведения работ по реконструкции объектов ГОКС дополнительное воздействие на природные воды будет оказано только за счет дополнительного водопотребления и водоотведения.

В период реконструкции водопотребление обусловлено хоз-питьевыми и производственными нуждами.

Согласно разделам проектной документации 630201-I-6-1-ПОС, 630201-II-6-1-ПОС, 630201-III-6-1-ПОС на период реконструкции (Этапы I-III) суммарный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности составит 0,781 л/с, в т.ч.: I Этап – 0,111 л/с, II Этап – 0,447 л/с, III Этап – 0,223 л/с. Для работников строительной площадки будет осуществляться подвоз бутилированной воды питьевого качества. Для водоснабжения душевых и умывальников будут использоваться существующие внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации промплощадки ГОКС.

Суммарный расход воды на производственные нужды (приготовление бетонной смеси, восполнение системы мойки колес серии «Мойдодыр-К») составит 0,93 л/с, в т.ч.: I Этап – 0,34 л/с, II Этап – 0,34 л/с, III Этап – 0,25 л/с. Источником производственного водоснабжения будут являться действующие сети промплощадки ГОКС.

Также проектом предусмотрено проведение гидравлических испытаний и промывка вновь проектируемого оборудования (в т.ч. трубопроводов) (таблица 4.3.1).

Таблица 4.3.1 – Расходы воды на проведение гидравлических испытаний и промывку оборудования ($м^3$)

Этапы	Гидроиспытания	Промывка
I	40,74	108,54
II	412,0	1236
III	55,1	153,9

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения на период реконструкции №ТУ-05-0223, утвержденные первым заместителем главного управляющего директора ООО «СКС» 30.06.2020 г., приведены в Приложении 22.

На период реконструкции водоотведению подлежат хоз-бытовые и поверхностные стоки (дождевые, талые воды).

Хоз-бытовые стоки (0,781 л/с) будут собираться в приемный бак с дальнейшим отведением на ГОКС.

Отвод поверхностных стоков будет осуществляться путем организации открытого водоотлива, предусматривающего откачу воды непосредственно из котлованов, траншей. При открытом водоотливе вода, просачиваясь через откосы и дно котлована, поступает в водосборные канавы и по ним в приямки (зумпфы), откуда ее откачивают насосами. Размеры приямков 1х1, 1,5х1,5 м, глубиной 2-5 м. В качестве насоса для откачки поверхностных стоков проектом принят насос ГНОМ 10-10, производительностью – 10 $м^3$/ч. Дождевые, талые воды с участка строительства затем будут направлены с целью очистки на ГОКС.

4.3.3 Период эксплуатации

Воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации будут обусловлены, с одной стороны, улучшением качества очистки сточных вод по мере ввода в эксплуатацию реконструируемых объектов ГОКС, с другой – изменениями системы водопотребления и водоотведения на проектируемых объектах.

Мероприятия I этапа реконструкции связаны с реорганизацией системы механической очистки, обесславливающей эффективность функционирования биологической очистки. Реализация этих мероприятий на поверхностные воды будет оказывать лишь опосредованное влияние, обеспечивая более стабильную работу аэротенков и вторичных отстойников. Качество сбрасываемых очищенных сточных вод, в целом, будет соответствовать существующим показателям.

Реализация мероприятия II этапа приведет к тому, что по всем показателям, кроме содержания взвешенных веществ, будут достигнуты технологические показатели НДТ согласно ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» и постановления Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1430 (таблица 4.3.1). При этом поступление общего азота сократится в 1,6 раза, аммонийного азота – в 9-16 раз, фосфатов – 4-4.5 раза.

Таблица 4.3.1 – Содержание и сброс взвешенных, органических и биогенных веществ после реализации II этапа проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Показатели	Содержание веществ, мг/л (мгО/л)	Требования ТП НДТ[1], мг/л (мгО/л)	Сброс загрязняющих веществ, т/сут
Взвешенные вещества	14,5	10,0	6,06
$БПК_5$	4,55	8,00	1,90
ХПК	33,2	40,0	13,88
Общий азот	9,11	0,10 по NO_2 9,00по NO_3 1,00 по NH_4	3,81
В том числе азот аммонийный	0,35		0,15
Фосфор фосфатов	0,53	0,70	0,22

[1] – согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1430 «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов» и ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов».

Реализация мероприятия III этапа приведет к тому, что сточные воды по всем показателям будут соответствовать $ПДК_{рыбхоз}$ (таблица 4.3.2). Внедрение доочистки сточных вод приведет к уменьшению сброса фосфатов в 2,75 раза (до 0,08 т/сут.), легкоокисляемых органических веществ и взвешенных веществ – в 2,5 и 4,4 раза (до 0,77 и 1,38 т/сут. соответственно).

Таблица 4.3.2 – Содержание и сброс взвешенных, органических и биогенных веществ после реализации III этапа проекта реконструкции ГОКС г. Самара

Показатели	Содержание веществ, мг/л (мгО/л)	Норматив	Сброс загрязняющих веществ, т/сут
Взвешенные вещества, мг/л	3,3	7,29[1]	1,38
$БПК_5$, мгО/л	1,85	2,1[3]	0,77
ХПК, мгО/л	22	30[2]	9,20
Общий азот	9,11	0,08 по NO_2[3] 40,00по NO_3[3] 0,5 по NH_4[3]	3,81
В том числе азот аммонийный	0,35		0,15
Фосфор фосфатов, мг/л	0,2	0,2[3]	0,08

1 – согласно Разрешению №30 на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, выданному на основании приказа Управления Росприроднадзора по Самарской области от 05.12.2017 г. №1435 (Приложение 12);

2 – СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод», категория водопользования «для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест».

3 – Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Изменение системы водоснабжения и водоотведения в связи с вводом в эксплуатацию проектируемых объектов также не повлияет на состояние поверхностных вод, так как проектные решения исключают использование самостоятельных водозаборов и отведение воды в поверхностные водные объекты.

На площадке ГОКС проектируется кольцевая объединенная система хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения, из которой вода подается на хозяйственно-питьевые и технологические нужды зданий решеток. Для ее устройства проектом предусмотрена прокладка нового трубопровода из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17.

Этап I

Сведения по водоснабжению и водоотведению объектов I Этапа представлены на основе принятых проектных решений (630201-I-6-1-41-1-ИОС2.1, 630201-I-6-1-С-ИОС2.2, 630201-I-6-1-41-2-ИОС2.3, 630201-I-6-1-41-1-ИОС3.1, 630201-I-6-1-41-2-ИОС3.2).

Среди объектов I Этапа реконструкции водопотребление, водоотведение предусматривается только для проектируемых зданий решеток I, II очереди в соответствии с техническими условиями №ТУ-05-0511, утвержденными первым заместителем главного управляющего директора ООО «СКС» 19.12.2019 г. (Приложение 22). На хоз-бытовые и производственные нужды зданий решеток будет расходоваться вода хоз-питьевого качества от проектируемой кольцевой объединенной системы. Точка подключения здания решеток I очереди к существующей сети – в подвале административного здания ГОКС, II очереди – в насосной станции сырого осадка №2.

Здание решеток I очереди

В здании решеток I очереди технологическое водоснабжение обусловлено промывкой отбросов с решеток в моечных прессах (2 шт.) с максимальным расходом 1,5 л/с (2,2 м^3/ч, 13,2 м^3/сут). Расчетное время работы оборудования составляет 4,5-6 часов в сутки.

В здании решеток предусмотрена установка санузла для персонала (1 человек в смену). Расчетные расходы на хоз-бытовые нужды – 0,22 л/с (0,08 м^3/ч, 0,06 м^3/сут).

Сбор и отвод дождевых и талых вод со скатной кровли здания решеток (S=415 м^2) планируется организовать по 4-м внутренним водостокам в каналы и на рельеф местности с максимальным расходом 7,77 л/с.

Хоз-бытовые (1,82 л/с), производственные (1,5 л/с) и поверхностные (7,7 л/с) стоки, формирующиеся от здания решеток I очереди, будут направляться в приемную камеру I очереди ГОКС для последующей совместной механической и биологической очистки с городскими коммунальными сточными водами.

Здание решеток II очереди

В здании решеток II очереди технологическое водоснабжение обусловлено промывкой отбросов с решеток в моечных прессах (2 шт.) с максимальным расходом 1,5

л/с (2,2 м^3/ч, 8,8 м^3/сут). Расчетное время работы оборудования составляет 3-4 часов в сутки.

В здании решеток предусмотрена установка санузла для персонала (1 человек в смену). Расчетные расходы на хоз-бытовые нужды – 0,22 л/с (0,08 м^3/ч, 0,06 м^3/сут).

Согласно разделу проектной документации «Система водоотведения» (630201-I-6-1-41-2-ИОС3.2-ПЗ, сбор и отвод дождевых и талых вод со скатной кровли зданий решеток (S=415 м^2), оборудованной 4 водосточными воронками (Вр-1, Вр-2, Вр-3 и Вр-4), планируется организовать по 4-м внутренним водостокам в каналы и на рельеф местности с максимальным расходом 7,77 л/с. Расчетный расход дождевых вод на 1 водосточную воронку составляет 1,9 л/с.

Дождевые и талые воды с кровли по внутренним водостокам отводятся в два канала после шандоров. Система внутренней дождевой канализации принимается из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 110 мм. Трубопроводы от дождеприемных воронок Вр-1 и Вр-2 прокладываются под кровлей здания. Дождевые воды с кровли здания отводятся в два канала после установки шандоров внутри здания решеток.

Дождевые воды с кровли от воронок Вр-3 и Вр-4 по стоякам отводятся через стену здания с устройством, предотвращающим обмерзание стояка, на отмостку.

Хоз-бытовые (1,82 л/с), производственные (1,5 л/с) и поверхностные (7,7 л/с) стоки, формирующиеся от здания решеток II очереди, будут направляться в приемную камеру II очереди ГОКС для последующей совместной механической и биологической очистки с городскими коммунальными сточными водами.

Этап II

Водопотребление, водоотведение (вне основного технологического цикла очистки сточных вод) на II Этапе реконструкции ГОКС не предусмотрено.

Этап III

Сведения по водоснабжению и водоотведению объектов III Этапа представлены на основе принятых проектных решений (630201-III-6-1-78-1-ИОС2.1, 630201-III-6-1-78-1-ИОС2.2, 630201-III-6-1-78-1-ИОС3.1, 630201-III-6-1-78-1-ИОС3.2).

Среди объектов III Этапа реконструкции водопотребление, водоотведение предусматривается для нужд реагентного хозяйства, которое будет осуществляться в соответствии с техническими условиями №ТУ-05-0495/1, утвержденными первым заместителем главного управляющего директора ООО «СКС» 05.12.2019 г. (Приложение 22).

В здании реагентного хозяйства предусмотрена организация раздельных систем хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

Источником воды технического водоснабжения будут являться очищенные и обеззараженные сточные воды ГОКС, накопленные в камере выпуска. Подключение здания реагентного хозяйства будет осуществлено к подземному участку технического водопровода, для этого проектом предусмотрена прокладка нового водопровода (ПЭ 100 SDR 17) протяженностью 756 м.

Система внутреннего технического водоснабжения запроектирована для приготовления 25% водного раствора сульфата алюминия, которое будет осуществляться в автоматическом режиме в блочно-модульной установке типа МПР, оборудованной 3-мя растворными и 3-мя расходными баками гидравлическим объемом 27,5 м^3 каждый. Установка будет работать в режиме периодического приготовления раствора (1 раз в 3-4 суток) и непрерывного его дозирования на технологические нужды.

Расчетный расход воды для заполнения растворных и расходных баков установки МПР составит 13,9 л/с (50 м^3/ч, 165 м^3/сут).

Источником воды питьевого качества в здании реагентного хозяйства будет являться водопровод хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного назначения проектируемой кольцевой объединенной системы, точка подключения – поворотный колодец хоз-питьевого водопровода от хлораторной до насосной станции избыточного ила (район 4-го вторичного отстойника).

В здании реагентного хозяйства предусмотрена установка санузла для персонала (пребывание периодическое – 1 раз в 3-4 суток во время обслуживания установки дозирования). Постоянные рабочие места отсутствуют. Максимальный расход на периодические хоз-бытовые нужды (нерасчетные, даны по паспорту приборов, в общем балансе не учитываются) составит 0,2 л/с. Постоянное потребление воды хоз-питьевого качества не предусматривается.

Хозяйственно-бытовые сточные воды здания реагентного хозяйства (периодически 0,2 л/с) и производственные стоки (опорожнение/переливы установки дозирования реагента – 13,9 л/с, 50 м^3/ч, 160 м^3/сут) будут поступать в приемный резервуар блочно-модульной насосной станции технической воды с дальнейшей откачкой в верхний коридор аэротенков №№8-12.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания реагентного хозяйства предусмотрена система наружных водостоков.

Ввиду отсутствия технической возможности, подключение к городской водоотводящей системе поверхностных сточных вод, поступающих на отмостку проектируемых зданий, не представляется возможным. В связи с незначительным расходом и объемом поверхностных сточных вод с кровли проектируемых зданий, организация отвода поверхностного стока на территории проектной застройки решена увязкой организации рельефа вертикальной планировки и существующим рельефом местности, исключающие подтопление близлежащей территории.

4.3.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов

На период реализации проектных решений:

– Осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;

– Осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;

– Исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;

– Слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах с последующей утилизацией и очисткой;

– Исключение хранения топлива на строительной площадке;

– При случайном или аварийном разливе нефтепродукта (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт - механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;

– Предотвращение поступления производственных, хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности.

На период эксплуатации:

Реконструкция ГОКС является природоохранным мероприятием, направленным в первую очередь на снижение негативного воздействия на воды Саратовского водохранилища (р.Волга). за счет улучшения показателей механической очистки сточных вод с последующим уменьшением нагрузки на узел биологической очистки. Концентрации ЗВ в составе очищенных стоков на существующее и проектируемое положение приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Современные и проектные (после проведения реконструкции) концентрации ЗВ в очищенных сточных водах ГОКС ООО «СКС»

Показатели	Среднее за 2017-2019 гг.	Проектные	
		После биол. очистки	После доочистки
Взвешенные вещества, мг/л	6,2	14,5	3,3
ХПК, мгО/л	27,7	33,2	22
$БПК_5$, мгО/л	3,9	4,55	1,85
Общий азот, мг/л	50,7	9,21	9,21
В том числе азот аммонийный, мг/л	5,4	0,35	0,35
Фосфор фосфатов, мг/л	2,3	0,53	0,2

Дополнительно проектом предусмотрено:

– Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод на рельеф местности и в ближайший водный объект;

– Повторное использование очищенных и обеззараженных сточных вод ГОКС для технического водоснабжения здания реагентного хозяйства;

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

– Контроль качества очистки сточных вод на очистных сооружениях;

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

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

4.4 Земельные ресурсы. Почвенный покров. Растительный и животный мир

4.4.1 Земельные ресурсы. Почвенный покров

ГОКС ООО «СКС» расположены по адресу: 443042, г. Самара, ул. Обувная, 136. Кадастровый номер земельного участка 63:01:0410008:1196 (категория земель – земли населенных пунктов, разрешенное использование – для иных видов использования, характерных для населенных пунктов, по документу – городские очистные сооружения канализации). Уточненная площадь земельного участка 36,5016 га (http://pkk.rosreestr.ru, дата обращения 13.06.2020).

Проектом не предусматривается проведение работ за пределами промплощадки ГОКС с дополнительным отчуждением земель. Основные технико-экономические показатели земельного участка по этапам реконструкции приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 – Основные технико-экономические показатели участков

Наименование	Площадь, м^2			
	I этап	II этап	III этап	Всего
Площадь в граница проектирования	15115	43560,3	22514,0	81189,3
Площадь застройки зданий и сооружений, в т.ч.	3887,5	42053,8	21088,0	67029,3
- существующих сооружений	2590,8	42017,8	20576,0	65184,6
- проектируемых сооружений	1296,7	36,0	512,0	1844,7
Площадь асфальтобетонного покрытия проездов, в т.ч.	1028,7	149,1	1301,0	2478,8
- реконструируемого	555,0			555,0
- проектируемого	473,7			473,7
Площадь щебеночного покрытия	1057,8	28,2	13,0	1099,0
Площадь укрепления откосов	2600			2600,0
Площадь отмосток	107,1	29,2	112,0	248,3

Естественный почвенный покров в пределах промплощадки ГОКС отсутствует. Поверхность сложена насыпным грунтом (смесь песка, глины, чернозема и щебня) мощностью 0,2-0,3 м.

Согласно разделам проектной документации «Схема планировочной организации земельного участка» излишки грунта образуются только на II и III Этапах реконструкции (таблица 4.4.2). Грунт, образующийся в период I Этапа, будет полностью использован для обратной засыпки и планировки территории. В рамках II Этапа излишек грунта составит 1069 м^3, III Этапа – 1066,9 м^3. Излишки грунта учтены в общем объеме отходов, образование которых ожидается в период проведения работ (раздел 4.6 материалов ОВОС).

Таблица 4.4.2 – Баланс земляных масс на период реконструкции ГОКС

Этапы реконструкции	Выемка грунта, м^3	Использование выемочного грунта для обратной засыпки, м^3
Этап I	3129,9	3129,9
Этап II	1069	0
Этап III	1207,8	141

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Геостар» в 2019 г., был осуществлен отбор 8 объединенных проб почво-грунтов с поверхности и 18 глубинных (до 8-10 м) из геологических скважин для определения pH, содержания металлов, бенз(а)пирена, нефтепродуктов, азота нитратов. Результаты проведенных исследований свидетельствует об отнесении почво-грунтов участков реконструкции в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 к категории «чистая».

С целью оценки степени эпидемической опасности дополнительно был осуществлен отбор 8 образцов почво-грунтов для определения микробиологических, паразитологических показателей. Отклонений по данным показателям не выявлено.

4.4.2 Растительный покров. Животный мир

Растительный покров

Промплощадка ГОКС ООО «СКС» расположена в непосредственной близости со старичным комплексом Дубовый Ерик, характеризующимся хорошо развитой воздушно-водной и водной растительностью. Эдификаторами растительных сообществ являются рогоз узколистный и тростник обыкновенный, в меньшей мере - рогоз широколистный и камыш озерный. Ширина поясов, сложенных ими на мелководьях, достигает 4-6 м. В промежутках между стеблями и снаружи от них произрастают куртины злаков.

Пойменные луга занимают низинные места, в половодье заливаются водой. В меженный период после спада воды развивается густой травяной покров, основу которого составляют злаки. Широко распространена разнотравно-кострецовая ассоциация. Дернина образована также тимофеевкой луговой, лисохвостом луговым, вейником наземным. Сорно-рудеральная группировка представлена одуванчиком лекарственным, икотником серо-зеленым, чернокорнем лекарственным, чертополохом курчавым, полынью горькой, горцем птичьим. Распространение сорняков связано с интенсивным посещением луга, выпасом скота, проездом автотранспорта, что способствует заносу семян сорных растений.

Растительный покров непосредственно промплощадки ГОКС фрагментирован и представлен небольшими участками сорно-рудеральной растительности. В северной и северо-западной части встречаются насаждения ивы sp., тополя sp высотой до 13 м.

Снос зеленых насаждений при выполнении проектируемых работ не предусматривается.

Животный мир

Животный мир Самарской области представлен 1969 видами животных, из которых к позвоночным относятся примерно 320 видов: 10 видов земноводных, 11 – пресмыкающихся, 73 – млекопитающих, 235 видов птиц.

Фаунистический комплекс района размещения промплощадки ГОКС включает в себя как представителей культурных (антропогенно измененных) ландшафтов, так и характерные для данных природно-климатических сообществ виды.

Повсеместно распространены грызуны. Доминирующим видом является обыкновенная полевка, кроме того, достаточно часто встречаются полевая мышь, водяная полевка, бурозубка обыкновенная, лесная мышь. Отмечено также обитание мыши-малютки, хомяка обыкновенного, рыжей полевки.

Ихтиофауна представлена 61 видами рыб. В Саратовском водохранилище зарегистрировано 54 вида рыб; в реках обитает 43 и только 7 видов обитает исключительно в малых реках.

Самарская область и в т.ч. район проектируемых работ, как расположенные вдоль крупной водной магистрали – р. Волги и впадающих в нее притоков играют определенную роль в миграциях птиц водно-болотного комплекса. Ведущая роль водным магистралям как направляющим линиям в формировании системы миграции птиц, отводилась многими учеными. Однако детальный анализ миграций водоплавающих птиц Срединного региона показывает, что участок Волги от Волгограда до Самары лежит практически за пределами пролетных трасс уток, гнездящихся в Срединном регионе, и далеко на запад отстоит от пролетных трасс гусей.

Видовой состав птиц в целом по району достаточно разнообразен, что связано с мозаичностью ландшафта. На озерах и заболоченных участках встречаются водоплавающие птицы – утки, лысухи, чомги, нырки, и околоводные: чайки, кулики и т.д.

В населенных пунктах преобладают синантропные виды: сизый голубь, домовой и полевой воробьи, грачи, скворцы, большая синица, серая ворона, галка, грач. В лесных массивах обитают мелкие певчие птицы, кукушка, различные виды дятлов, филины, совы, дикие голуби и т.д.

В пределах промплощадки ГОКС из позвоночных животных возможно присутствие лишь мышевидных грызунов: полевая мышь, полевка обыкновенная и синантропных видов птиц, таких как воробей полевой, воробей домовой, ворон обыкновенный, голубь сизый. Присутствуют насекомые и представители почвенной мезофауны.

4.4.3 Воздействие в период строительства и эксплуатации

Учитывая место размещения проектируемых и намечаемых к реконструкции объектов, а также характер планируемых работ, воздействие на растительный и животный мир в период реконструкции и дальнейшей эксплуатации отсутствует.

Воздействие на почвенный покров будет носить локальный характер, и заключаться в проведении земляных работ.

4.4.4 Мероприятия по минимизации воздействия на почвенный покров и охране объектов животного и растительного мира

На период реализации проектных решений:

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

На период эксплуатации:

- Недопущение сброса хоз-бытовых, производственных сточных вод на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- Регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

4.5 Оценка шумового воздействия

4.5.1 Воздействие в период реконструкции

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

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

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

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

На период строительных и демонтажных работ предполагается использовать автомобильный транспорт. Работы по строительству проектируемых объектов будут выполняться в дневное время суток, в две смены.

В расчете учтено снижение звукового воздействия от звукопоглощения существующего по периметру промплощадки забора.

В расчетах принято максимальное количество техники, единовременно находящееся на строительной площадке. Максимальная концентрация техники приходится на I Этап реконструкции. Уровень звука от оборудования принят согласно справочным данным («Каталог шумовых характеристик и средств защиты» (Воронеж, 2004), «Справочник по защите от шума и вибраций жилых и общественных зданий» (Изд. Будивельник, 1989, Приложение 20). Акустические характеристики строительной техники, предусмотренной для использования в период проведения строительных работ (в т.ч. демонтажных), приведены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 – Акустические характеристики строительной техники

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс
		Дистанция замера R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
1	Бульдозер №1	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	87.0
2	Экскаватор №1	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	90.0
3	Погрузчик	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	75.0
4	Бульдозер №2	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	87.0
5	Экскаватор №2	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	90.0
6	Самосвал №1	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	78.0
7	Самосвал №2	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	78.0

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс
		Дистанция замера R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
8	Экскаватор №3	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	8.	16.	70.0	90.0

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

Нормирование шумового воздействия на окружающую среду приурочено к территориям жилой застройки. Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003. В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011, расчетные точки на территории выбраны на высоте 1,5 м над поверхностью земли, расположенные на границе нормируемой зоны (жилая зона: в 397 м северо-западнее жилая застройка по ул. Большая Караванная, в 193 м севернее участки для ИЖС, в 308 м северо-восточнее жилая застройка по ул. Обувная, в 570 м восточнее многоэтажная застройка «Волгарь», в 325 м юго-западнее жилая застройка по ул. Красный Кряжок, в 484 м юго-западнее пос. Красный Кряжок; охранная зона: в 448 м западнее СДТ «Сплавщик», в 368 м западнее территория рекреационного назначения, в 432 м северо-восточнее СДТ «Дубки») и на границе промышленной площадки.

Таблица 4.5.2 - Координаты расчетных точек на границах нормируемых зон:

РТ	Координаты точки			Тип точки
	X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
009	-60.50	958.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
010	156.13	703.21	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
011	369.50	382.28	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
012	215.00	137.16	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
013	-77.94	89.80	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
014	-304.98	401.22	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
015	-479.40	505.54	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
016	-389.59	761.18	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
017	-584.00	1107.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
018	-924.00	1020.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
019	-115.00	1188.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
020	60.00	1223.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
021	-598.50	-49.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
022	-165.00	-321.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
023	856.00	742.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
024	-841.50	798.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны
025	-1032.50	773.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны
026	437.50	1087.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны

Результаты расчетов суммарного ожидаемого уровня звука от всех источников шума на период реконструкции представлены в таблице 4.5.3. Детальный расчет шумового воздействия на период строительных работ и картограммы звукового давления представлены в Приложении 20.

Таблица 4.5.3– Рассчитанные уровни звукового давления на границах особых зон в период реконструкции (Этапы I-III)

	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Общий уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Для границы жилой и охранной зон	25,5-30	29,8-34,4	25,9-30,5	21,8-26,4	19,6-24,5	6,4-16,5	0	0	24-28,9	46,7-51,5
Нормативные значения, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 7.00 до 23.00	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

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

–значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 28,9 дБА, максимального уровня звука – 51,5 дБА.

Полученные результаты ожидаемых уровней звука от источников шума, расположенных на границе с жилыми и охранными зонами, не превышают нормативные значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (эквивалентного уровня звука (55 дБА) и максимального уровня звука (70 дБА)).

Для учета фонового уровня шума, а также учета шума от существующего оборудования на промплощадке ГОКС , в рамках проекта были осуществлены натурные инструментальные измерения уровней звукового давления в дневное и ночное время на границе ближайшей жилой и нормируемых зонах (ул. Обувная г. Самара, СДТ «Дубки»). Измерения проводились сотрудниками ООО «НефтьСтройПроект», свидетельство об аккредитации №ИЛ/АЛ-0087 от 31.07.2020 г. Протокол №50/20-ш от 24.11.2020 г. представлен в приложении 20 и таблицах 4.5.4 - 4.5.5.

Таблица 4.5.4 - Результаты измерений уровня шума в период с 7.00 до 23.00

Величина	Уровни звукового давления в дБ в октановых полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ПДУ*	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55
Точка 1 (г. Самара, у жилого дома по ул. Обувная, д.134)										
Оценочный уровень звукового давления	54,4	53,1	48,8	51,15	45,0	42,1	34,7	27,6	26,5	45,9
Точка 2 (г. Самара, у СДТ «Дубки»)										
Оценочный уровень звукового давления	56,8	55,3	48,8	51,1	47,0	42,8	36,2	29,4	26,5	49,4

Таблица 4.5.5 - Результаты измерений уровня шума в период с 23.00 до 7.00

Величина	Уровни звукового давления в дБ в октановых полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ПДУ*	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Точка 1 (г. Самара, у жилого дома по ул. Обувная, д.134)										
Оценочный уровень звукового давления	25,6	26,5	27,0	26,0	24,7	26,9	29,8	32,8	32,2	38,0
Точка 2 (г. Самара, у СДТ «Дубки»)										
Оценочный уровень звукового давления	26,6	27,5	27,9	26,7	25,7	27,9	30,5	32,8	33,2	39,0

По результатам измерений на границе жилой зоны жилой и нормируемой зон г. Самары ожидаемые уровни звука от источников шума, не превышают нормативные значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Для проведения расчета ожидаемых уровней звука с учетом фонового уровня шума на границе ближайшей жилой зоны ул. Обувная г. Самара и нормируемой зоне СДТ «Дубки», была использована формула 10 СНиП 23-03-2003 энергетического суммирование звуковой мощности источников:

Lsum = 10 * log10 (10^(0.1*L1)+10^(0.1*L2)+...+10^(0.1*Ln)).

Расчет представлен в таблице 4.5.6.

Таблица 4.5.6 - Расчет ожидаемого уровня звука с учетом фона на границе ближайших жилых зон

Расчетная точка	Временной интервал	Измеренный уровень	Расчет ожидаемого уровня звука с учетом фона	Результат ожидаемого уровня звука с учетом фона
ул. Обувная г. Самара	Дневное время	45,9	=10*LOG10(10^(0,1*28,9)+10^(0,1*45,9))	46,0
СДТ «Дубки»	Дневное время	49,4	=10*LOG10(10^(0,1*28,9)+10^(0,1*49,4))	49,4

По результатам расчетов с учетом фона, при проведении работ по реконструкции площадки ГОКС, уровень звука в расчетных точках на границе жилой и нормируемой зон не превысит нормативных значений.

4.5.2 Воздействие в период эксплуатации

На период эксплуатации основным источником шума, оказывающим отрицательное воздействие на окружающую среду, является технологическое оборудование очистных сооружений, мастерская, котельная, а также движение транспорта.

Характеристики источников шумового воздействия от существующих объектов, а также характеристики проектируемого оборудования приятны согласно данным проекта СЗЗ (санитарно-эпидемиологическое заключение № 63.СЦ.04.000.Т.001049.08.19 от 12.08.2019 г.). Перечень источников шума:

• Источник шума №1: насосная станция сырого осадка №1 – 31,40дБА. Источниками шумового воздействия является насосное оборудование. Уровень шума от насосного оборудования принят согласно протоколам замеров шума.

• Источник шума №2: насосная станция сырого осадка №2 – 47,20дБА. Источниками шумового воздействия является насосное оборудование. Уровень шума от насосного оборудования принят согласно протоколам замеров шума.

• Источник шума №3: насосная станция избыточного ила – 29,90 дБА. Источниками шумового воздействия является насосное оборудование.Уровень шума от насосного оборудования принят согласно протоколам замеров шума.

• Источники шума №4, 5: иловые насосные – 40,2 дБА. Источниками шумового воздействия является насосное оборудование. Уровень шума от насосного оборудования принят согласно протоколам замеров шума.

• Источник шума № 6: воздуходувная – 51,0 дБА. Уровень шума от технологического оборудования воздуходувной принят согласно протоколам замеров шума.

• Источник шума № 7, 8: песколовка – 75,0 дБА. Уровень шума принят согласно протоколам замеров шума.

• Источник шума №9: насосная станция здания решеток – 23,20 дБА. Источниками шумового воздействия является автоматическая насосная установка повышения давления АНУ 2 АЦМС Н45005-06. Уровень шума от насосной установки принят согласно данным производителя.

• Источники шума №10,11: работа вентиляционного оборудования – 64,7 дБА. Источниками шумового воздействия является работа крышных вентиляторов устанавливаемых на проектируемом здании решеток. Уровень шума от вентиляторов принят согласно паспортным данным.

• Источник шума №12: котельная – 39,70 дБА. Уровень шума от оборудования котельной принят согласно протоколам замеров шума.

• Источники шума №13-18: трансформаторные подстанции – 10,6-18,8 дБА. Источниками шумового воздействия в зданиях трансформаторных, является работа трансформаторов марок ТМ-160, ТМ-250, ТМ-630, ТМ-1000. Уровень шума о т трансформаторов принят согласно данным производителя.

Источник шума №19: мехмастерская – 40,2 дБА. Уровень шума от станочного оборудования принят согласно протоколам замеров шума. Наименование, марка и количество станочного оборудования в здании мехмастерской указано в расчете источника шума.

Источники непостоянного шума:

• Источники шума № 20, 21: проезд грузового автотранспорта по территории предприятия – 67,0 дБа (согласно т.1.18 «Справочник по защите от шума и вибрации», В.И. Заборов)

• Источники шума № 22, 23: работа спецтехники на территории предприятия – 90,0-92,0 дБа (согласно т.1.18 «Справочник по защите от шума и вибрации», В.И. Заборов);

В расчетах учтено фоновое шумовое воздействие:

• Фоновый источник шума №24- Транспортные потоки, движущиеся по ул. Обувной с севера, севера-запада от промплощадки – значение шума – 66,9 дБА (в дневное время).

В ходе реализации проектных решений после I Этапа реконструкции на промплощадке появится 2 новых источников звука: 2 установки Вентлит (здание решеток №1, здание решеток №2).

Акустические характеристики источников шума на период эксплуатации (проектируемое положение с учетом существующих источников) приведены в таблице 4.5.7.

Таблица 4.5.7 – Акустические характеристики источников шума на период эксплуатации проектируемых объектов с учетом существующего положения

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Насосная станция сырого осадка №1	1.0	39.3	39.3	41.0	35.3	28.1	21.8	18.0	11.8	8.0	31.4	
002	Насосная станция сырого осадка №2	1.0	53.0	53.0	54.7	50.7	45.9	36.5	34.7	30.1	26.3	47.2	
003	Насосная станция избыточного ила	1.0	37.8	37.8	39.5	33.9	26.7	20.4	16.6	10.5	6.7	29.9	
004	Иловая насосная	1.0	46.3	46.3	48.0	43.6	39.0	29.4	27.6	23.0	19.2	40.2	
005	Иловая насосная	1.0	46.3	46.3	48.0	43.6	39.0	29.4	27.6	23.0	19.2	40.2	

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
006	Воздуходувная станция	1.0	57.0	57.0	58.7	54.4	49.7	40.2	38.5	33.8	29.9	51.0	
007	Песколовка	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
008	Песколовка	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
009	Насосная здания решеток	1.0	24.9	24.9	22.6	25.2	19.6	15.0	14.1	14.1	14.1	23.2	
010	Вентилятор	1.0	82.2	82.2	77.3	69.2	48.0	33.3	34.9	43.2	43.2	64.7	
011	Вентилятор	1.0	82.2	82.2	77.3	69.2	48.0	33.3	34.9	43.2	43.2	64.7	
012	Котельная	1.0	45.7	45.7	47.4	43.1	38.5	28.9	27.2	22.5	18.7	39.7	
013	Трансформаторная подстанция ТП-1	1.0	22.1	22.1	19.8	21.2	13.3	11.9	9.3	9.3	9.3	18.8	
014	Трансформаторная подстанция ТП-2	1.0	18.1	18.1	15.8	17.2	9.3	7.9	5.3	5.3	5.3	13.6	
015	Трансформаторная подстанция ТП-3	1.0	18.1	18.1	15.8	17.2	9.3	7.9	5.3	5.3	5.3	13.6	
016	Трансформаторная подстанция - иловая	1.0	24.1	24.1	21.8	23.2	15.3	13.9	11.3	11.3	11.3	20.8	
017	ТП - Котельная	1.0	18.0	18.0	15.7	17.0	8.8	7.5	4.8	4.8	4.8	13.3	
018	ТП - Воздуходувка	1.0	15.1	15.1	12.8	14.2	6.3	4.9	2.3	2.3	2.3	10.6	
019	Мехмастерская	1.0	55.5	55.5	57.2	51.9	45.2	38.6	35.3	29.5	25.7	48.1	
020	Автотранспорт	1.0	61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	67.0	77.0
021	Автотранспорт	1.0	61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	67.0	77.0
022	Спецтехника (бульдозер)	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	90.0
023	Спецтехника (экскаватор)	1.0	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	95.0
024	Автодорога	2.5	66.6	73.1	68.6	65.6	62.6	62.6	59.6	53.6	41.1	66,9	

Режим работы проектируемых объектов – круглогодичный.

При расчете на ночной период времени не учитывалось воздействие от спецтехники, грузового автотранспорта, мехмастерской и автомагистрали.

Результаты расчетов суммарного ожидаемого уровня звука от всех источников шума на период эксплуатации представлены в таблице 4.5.8. Детальный расчет шумового воздействия на период эксплуатации и картограммы звукового давления представлены в Приложении 21.

Согласно результатам расчета, наибольшее шумовое воздействие в период эксплуатации ожидается на территории ближайшей жилой застройки:

– на границе жилой и охранной зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 52,5 дБА в дневное время, 23,1 дБА в ночное время, значение максимального уровня звука – 57,4 дБА в дневное время;

– на границе санитарно-защитной зоны значение суммарного эквивалентного уровня звука составит 53,7 дБА в дневное время, в 23,4 дБА в ночное время, значение максимального уровня звука – 58,6 дБА в дневное время.

Таблица 4.5.8– Рассчитанные уровни звукового давления на границах особых зон при эксплуатации проектируемых объектов

	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Общий уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Дневное время									
Для границы жилой и охранной зон	35,6-59,3	32,4-54,7	28,4-51,6	23,9-48,5	21-48,3	6,8-44,7	0-36,5	0-17,3	26,1-52,5	30,7-57,4
Для границы СЗЗ	39,8-60,4	35,8-55,9	32-52,8	28-49,7	26-49,6	16,5-46	0-38,4	0-21	30,4-53,7	35,7-58,6
Нормативные	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

значения, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 7.00 до 23.00										
	Ночное время									
Для границы жилой и охранной зон	21,9-28,7	23,6-29,2	19,4-24,7	15,1-20,4	12,9-18,7	1,2-10,9	0	0	17,4-23,1	
Для границы жилой и охранной зон	22,6-27,4	24,3-28,8	20,3-24,6	16,1-20,7	14-19,2	2,2-11,4	0	0	18,3-23,4	
Нормативные значения, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 с 23.00 до 7.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Полученные результаты ожидаемых уровней звука от источников шума, расположенных на границе с жилыми и охранными зонами, а также на границе СЗЗ, не превышают нормативные значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (эквивалентного уровня звука (55 дБА для дневного времени, 45 дБА для ночного времени) и максимального уровня звука (70 дБА для дневного времени)).

4.5.3 Мероприятия по снижению уровня звукового давления

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению уровня шума:

– Осуществление работ, связанных с применением строительных машин и механизмов, только в дневное время;

– Осуществление контроля состояния автотранспортных средств, спецтехники, задействованных в строительно-монтажных работах;

– Осуществление контроля и своевременного ремонта устанавливаемого технологического оборудования, являющегося источником шумового воздействия.

– Проведение контроля виброизоляционных опор, гибких вставок вентиляционного оборудования.

– Проведение контроля уровня шума на рабочих местах производственных помещений и на прилегающей к предприятию территории.

4.6 Отходы производства и потребления

Согласно закону №89-ФЗ РФ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления Российской Федерации» (ред. от 07.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020), отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны вести учет образующихся отходов, оборудовать места их накопления, определять направления деятельности по обращению с отходами в соответствии с действующим законодательством.

Деятельность по обращению с отходами (транспортирование и передача на утилизацию, обезвреживание или размещение), образование которых ожидается в период эксплуатации очистных сооружений, будет осуществляться в общей схеме движения отходов ГОКС ООО «СКС» в соответствии с утвержденными нормативами образова-

ния отходов и лимитами на их размещение ООО «СКС» (документ №206/16 от 14 декабря 2016 года).

4.6.1 Воздействие в период реконструкции

В период реконструкции ожидается образование 39 наименований отходов в суммарном количестве 12466.5752 тонн.

Образование отходов в данный период ожидается в ходе выполнения следующих видов работ:

- демонтаж железобетонных, бетонных и металлических конструкций;
- разборка покрытий и оснований из асфальтобетона и щебня;
- земляные работы;
- строительно-монтажные и отделочные работы;

Для обеспечения жизнедеятельности рабочих предусматривается оборудование временных административно-хозяйственных и бытовых помещений для кратковременного обогрева, отдыха и приема пищи (питание привозное). Рабочий персонал обеспечивается спецодеждой и обувью которые по мере износа (не реже 1 раза в год) списываются и вывозятся специализированной организацией на размещение.

На выезде с территории строительной площадки планируется установка пункта мойки колес «Мойдодыр» с оборотным циклом водоснабжения. Шлам, накопленный во время работы, периодически отводится в илосборный бак. По мере заполнения бака шлам вывозится специализированной организацией на размещение. Всплывшие нефтепродукты собираются в металлическую емкость и передаются специализированной организацией на обезвреживание.

Размещение станции технического обслуживания автотранспорта и спецтехники в границах проведения работ в период реконструкции не предусмотрено.

Техническое обслуживание (ТО) и ремонт автотранспорта и спецтехники, задействованной при проведении реконструкции, осуществляться подрядной организацией на станции технического обслуживания на основании договора оказания соответствующих услуг. Отходы от ремонта и ТО автотранспорта и спецтехники остаются на станции технического обслуживания. Подрядная организация, оказывающая услуги по ремонту и ТО автотранспорта и спецтехники самостоятельно осуществляет дальнейшее обращение с отходами.

Сведения о количестве отходов, образование которых ожидается в период проведения строительных работ, периодичность вывоза, направление деятельности по обращению с каждым видом отходов представлены в таблице 4.6.1.

Образующиеся отходы относятся к III – V классу опасности в том числе:

- отходы III класса опасности – 0.5941 т/период (менее 0.001%);
- отходы IV класса опасности – 1523.5154 т/период (12.2%);
- отходы V класса опасности – 10942.4657 т/период (87.8%).

Наибольший вклад в суммарное количество отходов будут вносить «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме» (5437.1 т или 43.6%) и «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами» (3844.4400 или 30.9%), относящиеся к V классу опасности.

Расчет образования отходов приведен в Приложении 23.

Направления деятельности по обращению с отходами

В ***ГУП Самарской области «Экология»*** передается на:

- ***размещение (захоронение)*** - «Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)», «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства», «Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная», «Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений», «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный», «Отходы линолеума незагрязненные», «Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий», «Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», «Шлак сварочный», «Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные», «Бой строительного кирпича», «Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом», «Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные» и «Отходы песка незагрязненные».
- ***утилизацию*** – «Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме», «Отходы строительного щебня незагрязненные», «Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня», «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме», «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме», «Отходы цемента в кусковой форме» и «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами».

В ***АО «Экология – Сервис»*** передаются на ***размещение (захоронение)*** «Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций», «Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения», «Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций» и «Отходы рубероида».

В ***ООО «ЭкоВолга»*** передаются на:

- ***утилизацию*** –«Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)» и «Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной»;
- ***обезвреживание*** – «Отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Бочки картонные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)», «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)», «Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» и «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений».

В ***ООО «Регион»*** передаются на ***утилизацию*** «Отходы изолированных проводов и кабелей», «Лом и отходы стальных изделий незагрязненные» и «Остатки и огарки стальных сварочных электродов».

ООО «ЭкоСтройРесурс» вывозит «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» с дальнейшей передачей на ***размещение (захоронение)***.

В ***ООО «ТБО-ЭкоАрхив»*** передаются на ***утилизацию*** «Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» и «Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные».

В Приложении 24 представлены:

- действующие договоры между ООО «Самарские коммунальные системы» и организациями, принимающими отходы на транспортирование, утилизацию, обезвреживание или размещение;
- письма о намерении передать отходы на утилизацию, обезвреживание и/или размещение и ответы организаций;
- лицензии организаций на осуществление деятельности по обращению с отходами I-IV класса опасности.

Таблица 4.6.1 – Перечень отходов, образование которых ожидается в период проведения демонтажных и строительных работ. Сведения о накоплении и обращении

№ п/п	Наименование по ФККО[1]	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/период	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы для утилизации, обезвреживания или размещения
1.	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	III	4 06 350 01 31 3	0.5941	Мойка колес при выезде со строительной площадки	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Закрытая металлическая емкость	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
2.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV	4 02 312 01 62 4	0.6062	Списание изношенной спецодежды, обуви	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
3.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	0.2079	Списание изношенной спецодежды, обуви	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
4.	Отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 05 912 02 60 4	0.0150	Опорожнение тары из-под нефтепродуктов (гидроизоляционные работ)	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В кипах на огороженной площадке под навесом	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
5.	Бочки картонные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 05 912 22 60 4	0.8610	Опорожнение тары из-под нефтепродуктов (гидроизоляционные работ)	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В вертикальном положении в штабелях под навесом	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
6.	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	4 31 141 02 20 4	0.1600	Списание изношенной спецодежды, обуви	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
7.	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	4 38 111 02 51 4	0.0069	Опорожнение тары из-под лакокрасочных материалов (окрасочные работы)	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В закрытом виде на огороженной площадке под навесом	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
8.	Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения	IV	4 38 122 81 51 4	0.0063	Опорожнение тары из-под строительных смесей	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В кипах на огороженной площадке под навесом	АО «Экология-Сервис», 443010, г. Самара, ул. Молодогвардейская/ул. Некрасовская, д. 67/60, оф. 307, ИНН 6316077064
9.	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	IV	8 29 171 11 71 4	0.1886	Устройство кровли зданий и сооружений	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический бункер емкостью 8 м³ (1 ед.)	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
10.	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	IV	4 68 112 02 51 4	0.6371	Опорожнение тары из-под лакокрасочных материалов (окраска и антикоррозийная защита конструкций)	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В закрытом виде на огороженной площадке под навесом	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
11.	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 68 111 02 51 4	0.036	Опорожнение тары из-под нефтепродуктов (изоляционные работ)	Обезвреживание	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В закрытом виде на огороженной площадке под навесом	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
12.	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	IV	7 23 101 01 39 4	9.5700	Мойка колес при выезде со строительной площадки и зачистка илосборника	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Илосборный бак	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
13.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	22.7093	Жизнедеятельность рабочих и уборка временных бытовых помещений	Размещение (захоронение)	1 раз в неделю	Металлический контейнер для накопления ТКО объемом 0,85 м³ (1 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ООО «ЭкоСтройРесурс», 443083, г. Самара, ул. Победы, 14, офис 1, ИНН 6316186232, договор №ТКО-803 от 14.01.2019 до 31.12.2027 г.
14.	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	IV	8 22 401 01 21 4	121.2187	Ремонтные и отделочные работы	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
15.	Отходы рубероида	IV	8 26 210 01 51 4	0.0053	Устройство кровли	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер емкостью 1 м³ (1 ед.)	АО «Экология-Сервис», 443010, г. Самара, ул. Молодогвардейская/ул. Некрасовская, д. 67/60, оф. 307, ИНН 6316077064
16.	Отходы линолеума незагрязненные	IV	8 27 100 01 51 4	0.0008	Устройство напольных покрытий	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический бункер емкостью 8 м³ (1 ед.)	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
17.	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	IV	8 27 311 11 50 4	3.5973	Демонтаж трубопроводов из полипропиленовых труб	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	АО «Экология-Сервис», 443010, г. Самара, ул. Молодогвардейская/ул. Некрасовская, д. 67/60, оф. 307, ИНН 6316077064
18.	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	8 30 200 01 71 4	1186.9175	Разборка асфальтобетонных покрытий; устройство ас-	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии,	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448

№ п/п	Наименование по ФККО[1]	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/период	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы для утилизации, обезвреживания или размещения
					фальтобетонных покрытий		не реже 1 раза в 11 месяцев	отходов	
19.	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	8 90 000 03 21 4	171.2425	Разборка покрытий и оснований из щебня	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
20.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	9 19 204 02 60 4	3.0046	Обслуживание автотранспорта и спецтехники	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
21.	Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	2.5244	Сварочные работы	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
22.	Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 59 110 99 51 5	0.2028	Укладка плитки	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический бункер емкостью 8 м³ (1 ед.)	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
23.	Бой строительного кирпича	V	3 43 210 01 20 5	0.0884	Устройство кирпичной кладки	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический бункер емкостью 8 м³ (1 ед.)	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
24.	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	V	4 05 122 02 60 5	0.1232	Канцелярская деятельность и делопроизводство	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Стеллаж в складском помещении административного здания	ООО «ТБО-ЭкоАрхив», 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 106, ИНН 6316226870
25.	Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 05 181 01 60 5	0.0005	Опорожнение тары из-под строительных смесей	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В кипах на огороженной площадке под навесом	ООО «ТБО-ЭкоАрхив», 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 106, ИНН 6316226870
26.	Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	V	4 05 911 35 60 5	3.0273	Опорожнение тары из-под строительных смесей	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В кипах на огороженной площадке под навесом	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
27.	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	4 34 110 03 51 5	0.0502	Монтаж трубопроводов из полиэтиленовых труб	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер емкостью 1 м³ (1 ед.)	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
28.	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	V	4 34 110 03 51 5	0.0428	Распаковка материалов для теплоизоляции заглубленных конструкций	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер емкостью 1м³ (1 ед.)	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
29.	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	V	4 34 141 01 20 5	0.0314	Устройство теплоизоляции	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический бункер емкостью 8 м³ (1 ед.)	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
30.	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	V	4 61 200 01 51 5	248.0526	Демонтаж металлических конструкций; армирование железобетона	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Навалом на площадке для складирования металлолома	ООО «Регион», 445051, Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 8, оф. 708, ИНН 6312110666
31.	Отходы изолированных проводов и кабелей	V	4 82 302 01 52 5	0.2191	Устройство сетей связи и электроснабжения	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Навалом на площадке для складирования металлолома	ООО «Регион», 445051, Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 8, оф. 708, ИНН 6312110666
32.	Отходы песка незагрязненные	V	8 19 100 01 49 5	532.4618	Использование песка для строительных работ	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
33.	Отходы строительного щебня незагрязненные	V	8 19 100 03 21 5	38.6033	Использования щебня для строительных работ	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
34.	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами**	V	8 11 100 01 49 5	3844.44	Земляные работы (разработка грунта)	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Временные отвалы для накопления грунта	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
35.	Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня	V	8 21 101 01 21 5	2.5831	Обустройство территории; монтаж бордюрных камней	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
36.	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	809.1633	Демонтаж бетонных конструкций; устройство бетонной подготовки	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
37.	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	V	8 22 301 01 21 5	5437.1	Демонтаж железобетонных конструкций	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448

№ п/п	Наименование по ФККО[1]	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/период	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов	Наименование организаций, принимающих отходы для утилизации, обезвреживания или размещения
38.	Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	23.7515	Использование цемента для строительных работ	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Открыто, навалом на площадке для накопления строительных отходов	ГУП Самарской области "Экология", 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
39.	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	2.5244	Сварочные работы	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Навалом на площадке для складирования металлолома	ООО «Регион», 445051, Самарская область, г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 8, оф. 708, ИНН 6312110666
	ИТОГО			***12466.5752***					

Примечание:

*- коды, класс опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 02.11.2018 г.)

** - подтверждение V класса опасности отхода «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами» было выполнено посредством проведения биотестирования. Протоколы результатов токсикологического контроля (определение класса опасности отхода) представлены в Приложении 30.

Накопление отходов

В рамках соблюдения природоохранных требований в соответствии СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» должен быть предусмотрен раздельный сбор и накопление отходов на специально оборудованных площадках. Описание мест накопления отходов (МНО), образование которых ожидается в период проведения строительных и демонтажных работ, представлены в таблице 4.6.2.

Таблица 4.6.2 – Места накопления отходов в период проведения реконструкции

№	Место размещения МНО	Способ накопления	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
1.	Централизованно на территории ГОКС	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	1. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %); 2. Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; 3. Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; 4. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %); 5. Шлак сварочный
		Металлический контейнер для накопления ТКО объемом 0,85 м³ (1 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
		Стеллаж в складском помещении административного здания	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства
2.	Строительная площадка	В кипах на огороженной площадке под навесом	1. Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения; 2. Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом; 3. Отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); 4. Мешки бумажные невлагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные
		В вертикальном положении в штабелях под навесом	Бочки картонные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
		В закрытом виде на площадке под навесом	1. Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); 2. Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); 3. Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
		Временные отвалы для накопления грунта	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами
		Открыто, навалом на временных площадках для накопления отходов строительства	1. Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме; 2. Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций; 3. Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий; 4. Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание

№	Место размещения МНО	Способ накопления	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
			нефтепродуктов менее 15%); 5. Отходы песка незагрязненные; 6. Отходы строительного щебня незагрязненные; 7. Лом бортовых камней, брусчатки, булыжных камней и прочие отходы изделий из природного камня; 8. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; 9. Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме; 10. Отходы цемента в кусковой форме
		Навалом на площадке для складирования металлолома	1. Отходы изолированных проводов и кабелей; 2. Остатки и огарки стальных сварочных электродов; 3. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные
		Металлический бункер емкостью 8 м^3 (1 ед.)	1. Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений; 2. Отходы линолеума незагрязненные; 3. Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; 4. Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные; 5. Бой строительного кирпича
		Металлический контейнер емкостью 1м^3 (1 ед.)	1. Отходы рубероида; 2. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары); 3. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
3.	Пункт мойки колес на выезде со строительной площадки	Илосборный бак	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный
		Закрытая металлическая емкость	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

<u>Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) при размещении отходов</u>

Расчет платы за НВОС при размещении отходов, образование которых ожидается в период проведения строительных и демонтажных работ произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (ред. от 24.01.2020) и Постановлением Правительства РФ № 39 от 24.01.2020 г. «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» (таблица 4.6.3).

Согласно пп. 1 ст. 16.1 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. (ред. от 27.12.2019 г.) плательщиками платы за НВОС при размещении твердых коммунальных отходов (ТКО) являются региональные операторы по обращению с ТКО. В связи с этим, расчет платы за НВОС при размещении отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» не приводится.

Таблица 4.6.3 – Плата за НВОС при размещении отходов (Этапы I-III реконструкции)

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество образованных отходов, т/период	Ставка платы за НВОС при размещении отходов, руб./т	Дополнительный коэффициент**	**Сумма платы за НВОС при размещении отходов, руб./период**
1.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов	IV	4 02 312 01 62 4	0.6062	663.2	1.08	**434.19**

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество образованных отходов, т/период	Ставка платы за НВОС при размещении отходов, руб./т	Дополнительный коэффициент**	**Сумма платы за НВОС при размещении отходов, руб./период**
	менее 15 %)						
2.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	0.2079	663.2	1.08	**148.91**
3.	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	4 31 141 02 20 4	0.1600	663.2	1.08	**114.60**
4.	Упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения	IV	4 38 122 81 51 4	0.0063	663.2	1.08	**4.51**
5.	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	IV	8 29 171 11 71 4	0.1886	663.2	1.08	**135.09**
6.	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	IV	7 23 101 01 39 4	9.5700	663.2	1.08	**6854.57**
7.	Отходы рубероида	IV	8 26 210 01 51 4	0.0053	663.2	1.08	**3.80**
8.	Отходы линолеума незагрязненные	IV	8 27 100 01 51 4	0.0008	663.2	1.08	**0.57**
9.	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	IV	8 27 311 11 50 4	3.5973	663.2	1.08	**2576.59**
10.	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	IV	8 30 200 01 71 4	1186.9175	663.2	1.08	**850136.78**
11.	Отходы щебня, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене щебеночного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	8 90 000 03 21 4	171.2425	663.2	1.08	**122653.47**
12.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	IV	9 19 204 02 60 4	3.0046	663.2	1.08	**2152.06**
13.	Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	2.5244	663.2	1.08	**1808.12**
14.	Керамические изделия прочие, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	3 43 100 02 20 5	0.2028	17.3	1.08	**3.79**
15.	Бой строительного кирпича	V	3 43 210 01 20 5	0.0884	17.3	1.08	**1.65**
16.	Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	V	4 05 911 35 60 5	3.0273	17.3	1.08	**56.56**
17.	Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные	V	4 34 141 01 20 5	0.0314	17.3	1.08	**0.59**
18.	Отходы песка незагрязненные	V	8 19 100 01 49 5	532.4618	17.3	1.08	**9948.52**
ИТОГО							**997034.37**

4.6.2 Воздействие в период эксплуатации

В рамках I Этапа работ будет проводиться реконструкция комплекса механической очистки сточных вод со строительством зданий решеток и песковых бункеров. В результате реализации проектных решений ожидается образование следующих отходов основного производства:

3. мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный (7 22 101 01 71 4) – съем отбросов, задерживаемых решетками во вновь проектируемых зданиях решеток I и II очереди;
4. осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный (7 22 102 02 39 5) – удаление осевшего в реконструируемых песколовках I и II очереди песка, далее обезвоженного до влажности 20 % во вновь проектируемых зданиях песковых бункеров I и II очереди.

В настоящее время отход «Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный» образуется на насосных станциях при прохождении сточных вод через механические решетки с прозором в 16 мм. Отход «Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» образуется в песколовках, откуда с помощью пескоскреба и гидроэлеватора удаляется на песковые площадки для обезвоживания.

В рамках II Этапа работ будет проводиться реконструкция секций №4-12 аэротенков ГОКС с внедрением технологии биологической очистки сточных вод с глубоким удалением азота. Образование отходов основного производства после ввода в эксплуатацию реконструируемых секций аэротенков не ожидается – иловая смесь из аэротенков будет подаваться на разделение во вторичные отстойники в полном объеме и далее – на технологическую линию обработки осадка сточных вод. Количество образующегося в ходе работы биологических очистных сооружений и поступающего на обезвреживание на иловые карты ила избыточного биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных при реализации проектных решений I и II Этапов реконструкции не изменится, и будет соответствовать нормативу образования – 122083.309 тонн в год.

В рамках работ III Этапа реконструкции предусмотрено:

– *новое строительство* здания реагентного хозяйства с блочно-модульной установкой приготовления и дозирования раствора реагента;
– *реконструкция* вторичных радиальных отстойников №1-8 и внутриплощадочных сетей.

Внедрение системы реагентного удаления фосфора и реконструкция вторичных отстойников в комбинированные сооружения типа «отстойник-фильтр» приведут к увеличению количества избыточного активного ила. На выходе из проточной зоны вторичных отстойников будут размещены фильтры с плавающей загрузкой. При промывке загрузки фильтров задержанные взвешенные вещества будут переходить в осадок вторичных отстойников. Количество избыточного активного ила возрастет на величину массы задержанных на фильтрах взвешенных веществ и будет составлять 2231.9750 тонн в год. Далее избыточный активный ил в смеси с осадком сточных вод по илопроводу подается на технологическую линию обработки осадка сточных вод (иловые карты) для дальнейшего обезвоживания, обезвреживания, стабилизации. На

этапе подачи на технологическую линию обработки смесь избыточного активного ила и осадка сточных вод отходом не является.

Помимо отходов основного производства планируется образование 12 видов отходов от вспомогательной деятельности и жизнедеятельности рабочих:

- уборка территории предприятия (проектируемые асфальтобетонные проезды и тротуары);
- списание изношенной спецодежды и обуви;
- замена отработанных ламп внутреннего освещения;
- жизнедеятельность рабочего персонала;
- растаривание реагента для доочистки сточных вод;
- замена фильтров приточно-вытяжной вентиляции растворных баков блочно-модульной установки приготовления и дозирования раствора реагента;
- техническое обслуживание установок «ВЕНТЛИТ».

Наименование и количество отходов с описанием мест накопления в пределах промплощадки ГОКС, периодичность вывоза и направления деятельности по обращению с отходами представлены в таблице 4.6.4. Расчеты образования отходов представлены в Приложении 23.

Суммарное количество отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации объектов I-III Этапов реконструкции, составит 9733.9453 тонн в год. Представленные в таблице 4.6.4 отходы основного производства и вспомогательной деятельности относятся к III – V классу опасности, среди которых:

- отходов III класса опасности – 0.0653 тонн в год (менее 0.001 %);
- отходов IV класса опасности – 2271.2068 тонн в год (23,3 %);
- отходов V класса опасности – 7462.6732 тонн в год (76,7 %).

Основную массу (более 99%) будут составлять отходы основного производства. Среди отходов, образующихся от вспомогательной деятельности, наибольший вклад в общее количество вносит «Смет с территории предприятия малоопасный» (49.3 %).

Таблица 4.6.4 – Перечень, количество отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации проектируемых, реконструируемых сооружений ГОКС. Направления обращения

№ п/п	Наименование по ФККО*	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/год	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов в пределах промплощадки ГОКС	Наименование организаций, принимающих отходы для утилизации, обезвреживания или размещения
1.	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	III	4 71 102 11 52 3	0.0653	Замена отработанных ламп при техническом обслуживании установок «ВЕНТЛИТ»	Обработка, обезвреживание	1 раз год	Закрытые коробки предприятия-изготовителя, исключающие бой ламп, в помещении	ООО «МедПром», 440068, Пензенская область, город Пенза, улица Рябова, 30 а, ИНН 5837036097
2.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV	4 02 312 01 62 4	0.1841	Списание изношенной спецодежды	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
3.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	0.1036	Списание изношенной спецобуви	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
4.	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	4 31 141 01 20 4	0.0466	Списание изношенной спецодежды	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
5.	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	4 31 141 02 20 4	0.0922	Списание изношенной спецобуви	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
6.	Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	IV	4 43 121 01 52 4	0.0176	Замена фильтрующих материалов при техническом обслуживании установок «ВЕНТЛИТ»	Размещение (захоронение)	1 раз в год	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
7.	Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ	IV	4 43 131 21 52 4	0.0600	Замена фильтров	Размещение (захоронение)	1 раз в год	Закрытый металлический ящик в помещении реагентного хозяйства	АО «Экология-Сервис», 443010, г. Самара, ул. Молодогвардейская/ул. Некрасовская, д. 67/60, оф. 307, ИНН 6316077064
8.	Уголь активированный отработанный, загрязненный опасными веществами **(Уголь активированный отработанный при очистке выбросов от объектов сооружений очистки сточных вод)****	**IV**	4 42 504 00 00 0	6.0000	Замена каталитической засыпки при техническом обслуживании установок «ВЕНТЛИТ»	Будет определено после ввода установок в эксплуатацию и разработки паспорта на данный отход	1 раз в квартал	Закрытая тара в помещении	Будет определено после ввода установок в эксплуатацию и разработки паспорта на данный отход
9.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	4 82 415 01 52 4	0.0519	Замена отработанных ламп	Обработка	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Закрытый металлический ящик около здания гаража	ООО «Северный Альянс», 443031, г. Самара, проспект Кирова, д. 415, оф. 201, ИНН 7814540093
10.	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	IV	7 22 101 01 71 4	2240.2083	Съем отбросов, задерживаемых решетками в зданиях решеток I и II очереди	Размещение (захоронение)	Не реже 1 раза в 5 суток	Контейнеры для сбора отбросов V=8м³ (4 ед.)	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
11.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	8.3230	Жизнедеятельность рабочего персонала	Размещение (захоронение)	1 раз в неделю	Пластиковый контейнер для накопления ТКО объемом 1.1 м³ (1 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ООО «ЭкоСтройРесурс», 443083, г. Самара, ул. Победы, 14, офис 1, ИНН 6316186232, договор №ТКО-803 от 14.01.2019 до 31.12.2027 г.
12.	Смет с территории предприятия малоопасный	IV	7 33 390 01 71 4	16.1195	Санитарная уборка территории (*проектируемые проезды*)	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448, договор №П004/825 от 10.12.2019 до 31.12.2020 г.
13.	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	V	4 34 120 04 51 5	1.6223	Опорожнение мешков с реагентом для доочистки биологически очищенных сточных вод	Утилизация	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	В кипах в складском помещении реагентного хозяйства	ООО «ЭкоВолга», Ульяновская область, Чердаклинский район, р.п. Чердаклы, ул. Железнодорожная, д. 4б ИНН 7327002224
14.	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	V	4 82 411 00 52 5	0.0009	Замена отработанных ламп	Размещение (захоронение)	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	ГУП Самарской области «Экология», 443110 г. Самара, ул. Мичурина, 74, ИНН 6316029448
15.	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный	V	7 22 102 02 39 5	7461.0500	Механическая очистка сточных вод	Утилизация	Не реже 1 раза в 2 суток (*вывоз из зданий песковых бункеров*)	Контейнеры вместимостью 8 м³ (4 ед.) в зданиях песковых бункеров I и II очереди; по мере заполнения контейнеров отход будет вывозиться собственными силами на иловые площадки ГОКС (отведенные под площадки	АО «Экология-Сервис», 443030, г. Самары, ул. Чернореченская, д. 21, оф. 442а, ИНН 6316077064, договор 75Б/316 от 22.04.2019 г. до 31.12.2019 г. Используется для собственных нужд

№ п/п	Наименование по ФККО*	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, т/год	Источник образования и (или) поступления отхода	Наименование операции по обращению с отходом	Периодичность вывоза отхода с территории объекта	Места накопления отходов в пределах промплощадки ГОКС	Наименование организаций, принимающих отходы для утилизации, обезвреживания или размещения
								стабилизации)	предприятия
	Всего			**9733.9453**					

Примечание:

*- коды, класс опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 02.11.2018 г.);

** - После ввода в эксплуатацию проектируемых установок «ВЕНТЛИТ» и образования первой партии отхода будет проведена разработка материалов, обосновывающих компонентный состав отхода и класса опасности. Данные сведения будут направлены на проверку и согласование в ФБУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» (ФБУ «ФЦАО») Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (г. Москва), с последующим включением данного вида отхода с утвержденным классом опасности в ФККО с указанием технологического процесса, в результате которого он образуется

Направления деятельности по обращению с отходами, образование которых ожидается в результате реализации проектных решений

В ***ГУП Самарской области «Экология»*** передаются на ***размещение (захоронение)*** «Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)», «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства», «Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные», «Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная», «Смет с территории предприятия малоопасный», «Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный», «Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства» и «Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства».

ООО «ЭкоСтройРесурс» вывозится «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» с дальнейшей передачей на ***размещение (захоронение)***.

В ***ООО «Северный Альянс»*** передаются на ***обработку*** «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства».

В ***ООО «ЭкоВолга»*** передаются на ***утилизацию*** «Отходы полипропиленовой тары незагрязненной».

В ***ООО «МедПром»*** передаются на ***обработку и обезвреживание*** «Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства».

В ***АО «Экология-Сервис»*** передаются на ***размещение (захоронение)*** «Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ».

«Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» частично передается ***АО «Экология-Сервис»*** в целях технологического использования, частично используется для нужд предприятия в качестве рекультивационного материала для благоустройства площадок предприятия.

В Приложении 24 представлены:

- действующие договоры между ООО «Самарские коммунальные системы» и организациями, принимающими отходы на утилизацию, обезвреживание или размещение, а также лицензии данных организаций;
- письма о намерении передачи вновь образующихся отходов и ответы организаций с подтверждением возможности принятия соответствующих отходов.

Накопление отходов

В рамках соблюдения природоохранных требований в соответствии СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» на территории ГОКС предусмотрен раздельный сбор и накопление отходов на специально оборудованных площадках. Описание мест накопления отходов (МНО), образование которых ожидается в период эксплуатации ГОКС, представлено в таблице 4.6.5.

Таблица 4.6.5 – Места накопления отходов в период эксплуатации

№	Место размещения МНО	Способ накопления	Наименование отходов по ФККО, подлежащих накоплению на МНО
1.	Централизованно на территории ГОКС г. Самары	Металлический контейнер с крышкой объемом 0,85 м³ (10 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %); Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные; Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; Смет с территории предприятия малоопасный; Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства; Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства
		Пластиковый контейнер для накопления ТКО объемом 1.1 м³ (1 ед.) на открытой площадке с твердым покрытием	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
		Закрытые коробки предприятия-изготовителя, исключающие бой ламп, в помещении	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства
		Закрытая тара в помещении	Уголь активированный отработанный, загрязненный опасными веществами (**Уголь активированный отработанный при очистке выбросов от объектов сооружений очистки сточных вод**)
		Закрытый металлический ящик около здания гаража	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
2.	Здания песковых бункеров I и II очереди	Контейнеры вместимостью 8 м³ (4 ед.) в зданиях песковых бункеров I и II очереди	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный
3.	Здание решеток I и II очереди	Контейнеры для сбора отбросов V=8м³ (4 ед.)	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный
4.	Здание реагентного хозяйства	В кипах в складском помещении реагентного хозяйства	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной
		Закрытый металлический ящик	Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ

«Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» после обезвоживания будет подаваться в контейнеры, установленные в зданиях песковых бункеров I и II очереди. По мере заполнения контейнеров отход будет вывозиться собственными силами предприятия либо на иловые карты, отведенные под площадки стабилизации (иловая карта № 206) для дальнейшей выдержки, либо в специализированную организацию для утилизации, либо утилизироваться на собственном предприятии. Иловые карты расположены на расстоянии более 7 км юго-юго-восточнее основной площадки ГОКС». В случае использования отхода «Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» для собственных нужд предприятия будет проводиться биотестирование каждой партии образующегося отхода для подтверждения V класса опасности.

Сводные данные по количеству отходов, образующихся в период эксплуатации на существующее положение и с учетом реализации проектных решений, представлены в таблице 4.6.6.

Таблица 4.6.6 – Сравнительная характеристика фактического количества отходов и с учетом реализации проектных решений I-III Этапов реконструкции

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО	Код по ФККО	Количество отходов, образованных в 2019 году	Количество отходов, образование которых ожидается после реализации проектных решений, т/год
1.	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	I	4 71 101 01 52 1	0.0240	0.0240
2.	Отходы хлороформа при технических испытаниях и измерениях	II	9 41 550 01 10 2	0.0370	0.0370
3.	Отходы гексана при технических испытаниях и измерениях	III	9 41 510 01 10 3	0.0160	0.0160
4.	Отходы минеральных масел турбинных	III	4 06 170 01 31 3	0.5000	0.5000
5.	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	III	4 71 102 11 52 3	-	0.0653
6.	Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ	IV	4 43 131 21 52 4	-	0.0600
7.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*	IV	7 33 100 01 72 4	29.9400	29.9400
8.	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	IV	7 22 101 01 71 4	580.0000	**2240.2083***
9.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)	IV	9 19 204 02 60 4	0.0600	0.0600
10.	Отходы зачистки емкостей склада мокрого хранения хлорида натрия	IV	7 10 207 11 39 4	0.0100	0.0100
11.	Смет с территории предприятия малоопасный	IV	7 33 390 01 71 4	10.1800	**26.2995**
12.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	IV	4 02 312 01 62 4	2.1570	2.1570
13.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	0.2620	0.2620
14.	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	4 31 141 01 20 4	0.1620	0.1620
15.	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	4 31 141 02 20 4	0.2630	0.2630
16.	Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	IV	4 43 121 01 52 4	-	0.0176
17.	Уголь активированный отработанный, загрязненный опасными веществами (Уголь активированный отработанный при очистке выбросов от объектов сооружений очистки сточных вод)	IV	4 42 504 00 00 0	-	6.0000
18.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	IV	4 82 415 01 52 4	0.0050	**0.0569**
19.	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	0.1680	0.1680
20.	Лом изделий из стекла	V	4 51 101 00 20 5	0.0200	0.0200
21.	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	V	4 05 122 02 60 5	0.5760	0.5760
22.	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	V	4 34 120 04 51 5	-	1.6223
23.	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства*	V	4 82 411 00 52 5	0.0210	**0.0219**
24.	Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный	V	7 22 102 02 39 5	15336.1630	**7461.0500**
	Итого			**15960.564**	**9769.5968**

Примечания:

*- жирным шрифтом выделены отходы, количество которых изменится после реализации проектных решений.

В сравнении с существующим положением, реализация проектных решений I-III Этапов реконструкции приведет к изменению количества отходов основного производства. Образование дополнительных отходов основного производства не ожидается.

Строительство зданий решеток I и II очереди с установкой решеток тонкой очистки с прозорами 6мм приведет к более эффективному задержанию отбросов. Количество отхода «Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный» будет увеличено с 580 тонн в год до 2240.2083 тонн в год.

Строительство зданий песковых бункеров I и II очереди с установкой сепараторов для обезвоживания осадка с песколовок до 20 % приведет к уменьшению количества отхода «Осадок с песколовок при очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный» с 15336.1630 тонн в год до 7461.0500 тонн в год.

Образование дополнительных наименований отходов от вспомогательной деятельности связано с проведением технического обслуживания установок «ВЕНТЛИТ». Ежегодно будут образовываться «Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства», «Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства» и «Уголь активированный отработанный, загрязненный опасными веществами (Уголь активированный отработанный при очистке выбросов от объектов сооружений очистки сточных вод)».

Ввод в эксплуатацию здания реагентного хозяйства приведут к образованию двух новых отходов от вспомогательной деятельности – «Отходы полипропиленовой тары незагрязненной» и «Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ».

Численность обслуживающего персонала реконструируемых и вновь проектируемых зданий и сооружений определяется из существующей списочной численности сотрудников ГОКС, увеличение штата не предусматривается. Реализация проектных решений не приведет к изменению количества отходов «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)», «Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства», «Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные» и «Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная».

Проектирование проездов с асфальтобетонным покрытием приведет к увеличению площади уборки территории. Количество отхода «Смет с территории предприятия малоопасный» увеличится на 16.1195 тонн и составит 26.2995 тонн в год.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) при размещении отходов

Расчет платы за НВОС при размещении отходов, образование которых ожидается в период эксплуатации вновь проектируемых и реконструируемых сооружений ГОКС, произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (ред. от 24.01.2020) и Постановлением Правительства РФ № 39 от 24.01.2020 г. «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» (таблица 4.6.7).

Согласно пп. 1 ст. 16.1 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. (ред. от 27.12.2019 г.) плательщиками платы за НВОС при размещении твердых коммунальных отходов (ТКО) являются региональные операторы по обращению с ТКО. В связи с этим, расчет платы за НВОС при размещении отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» не приводится.

Таблица 4.6.7 – Плата за НВОС при размещении отходов

№ п/п	Наименование по ФККО	Класс опасности по ФККО*	Код по ФККО*	Количество образованных отходов, т/год	Ставка платы за НВОС при размещении отходов, руб./т	Дополнительный коэффициент**	**Сумма платы за НВОС при размещении отходов, руб./год**
1.	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	IV	4 02 312 01 62 4	0.1841	663.2	1.08	131.86
2.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	0.1036	663.2	1.08	74.2
3.	Резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	IV	4 31 141 01 20 4	0.0466	663.2	1.08	33.38
4.	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	IV	4 31 141 02 20 4	0.0922	663.2	1.08	66.04
5.	Фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ	IV	4 43 131 21 52 4	0.0600	663.2	1.08	42.98
6.	Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	IV	4 43 121 01 52 4	0.0176	663.2	1.08	12.61
7.	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	IV	7 22 101 01 71 4	2240.2083	663.2	1.08	1604563
8.	Смет с территории предприятия малоопасный	IV	7 33 390 01 71 4	16.1195	663.2	1.08	11545.69
9.	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	V	4 82 411 00 52 5	0.0009	17.3	1.08	0.02
Итого							**1616469.78**

Примечания

*- коды, класс опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 02.11.2018 г)

** - Дополнительный коэффициент 1.08 утвержден Постановлением Правительства РФ №39 от 24.01.2020 г. «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»

4.6.3 Мероприятия в области обращения отходов производства и потребления

– Осуществление накопления, обезвреживания и утилизации отходов в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами;

– Контроль объемов накопления отходов, как основного, так и вспомогательного процессов;

– Передача отходов для дальнейшего размещения, обработки, обезвреживания организациям, имеющим Лицензию на осуществление данного вида деятельности.

5. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Потенциально аварии на очистных сооружениях могут происходить по следующим причинам:

1. Прекращение подачи электроэнергии, требующее включение резервных автономных источников электроснабжения (аварийных дизель-генераторов и т.п.)
2. Выход из строя отдельных систем и механизмов очистных сооружений вследствие брака при изготовлении или износа оборудования.
3. Стихийные бедствия, приводящие к разрушению отдельных объектов либо нарушающие работу систем и механизмов.
4. Ошибки обслуживающего персонала, приводящие к нарушению технологического режима работы отдельных систем или очистных сооружений в целом.
5. Ненормативный режим работы очистных сооружений, заключающийся в поступлении не предусмотренных проектом объемом сточных вод, концентрации и видов загрязняющих веществ.

Применительно к ГОКС г. Самары, прекращение подачи электроэнергии не может привести к аварийной ситуации, так как электроснабжение объектов ГОКС осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ от двух секций трансформаторных подстанций ТП-1–ТП-5. Соответственно аварийные источники электроснабжения не предусматриваются.

Сооружения и оборудование для очистки сточных вод разработано и произведено с учётом климатических и сейсмических условий.

Причинами аварий со значимыми экологическими последствиями на строящихся и реконструируемых объектах механической, биологической очистки и доочистки сточных вод на ГОКС могут стать: выход из строя отдельных систем и механизмов очистных сооружений, ошибки обслуживающего персонала, либо ненормативный режим работы очистных сооружений. Последствия аварийных ситуаций могут быть связаны:

1. С нарушением штатного режима процесса очистки сточных вод, что может привести к недостаточной очистке сточных вод вплоть до сброса сточных вод непосредственно после биологической очистки (без доочистки), либо непосредственно после механической очистки (без биологической очистки), либо вообще без очистки.
2. С выходом из строя установок воздухоочистки и поступлению в атмосферный воздух дурнопахнущих веществ от объектов, которые обслуживали данные установки.

Результаты расчета суточного сброса загрязняющих веществ в случае полного прекращения очистки на одном или нескольких последовательных этапах представлены в таблице 5.1. Расчеты выполнены исходя из среднесуточного объема подлежащих очистке сточных вод – 418,0 тыс. м^3.

Таблица 5.1 – Концентрации ЗВ на различных этапах очистки сточных вод и возможные величины аварийного поступления загрязнения

Показатели	Концентрации, мг/л (г/м^3)				Аварийный сброс, т/сут			Штатный сброс (после доочистки), т/сут
	без очистки	после мех. очистки	после биол. очистки	после доочистки	без очистки	после мех. очистки	после биол. очистки	
Взвешенные вещества	196	101	14,5	3,3	81,93	42,22	6,06	1,38
ХПК	352	260	33,2	22	147,14	108,68	13,88	9,20
БПК$_5$	136	105	4,55	1,85	56,85	43,89	1,90	0,77
Общий азот	35,6	31,6	9,21	9,21	14,88	13,21	3,85	3,85
В том числе азот аммонийный	27	27	0,35	0,35	11,29	11,29	0,15	0,15
Фосфор фосфатов	2,76	2,76	0,53	0,2	1,15	1,15	0,22	0,08

Представленные в таблице 5.1 данные показывают, что в случае выхода из строя сооружений доочистки произойдет увеличение сброса фосфатов в 2,75 раза (до 0,22 т/сут.), легкоокисляемых органических веществ и взвешенных веществ – в 2,5 и 4,4 раза (до 1,9 и 6,06 т/сут. соответственно).

При полном выходе из строя сооружений биологической очистки сточные воды будут подвергаться только механической очистке. В итоге сброс сточных вод будет превышать штатные значения по взвешенным веществам – в 30 раз, ХПК – почти в 12 раз, БПК$_5$ – более чем в 50 раз, общему азоту – почти в 3,5 раза, аммонийному азоту – в 77 раз, фосфатам – почти в 14 раз.

При полном выходе из строя ГОКС и сбросе сточных вод без какой-либо очистки сброс будет превышать штатные значения по взвешенным веществам – почти в 60 раз, ХПК – в 16 раз, БПК$_5$ – более чем в 70 раз, общему азоту – почти в 4 раза, аммонийному азоту – в 77 раз, фосфатам – почти в 14 раз.

Таким образом, если в результате выхода из строя сооружений доочистки увеличение сброса загрязняющих веществ будет незначительно, то при выходе из строя блока биологической очистки и, тем более, всего комплекса ГОКС, включая механическую и биологическую очистку, может привести к интенсивному загрязнению Саратовского водохранилища (р. Волга).

Проектом предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий для снижения риска аварий:

– проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;

– осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;

– проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием металлических конструкций, осадкой фундаментов; своевременное проведение ремонта перечисленных элементов;

– обеспечение надлежащего хранения и ведения проектно-сметной и эксплуатационной документации;

– совершенствование мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, их обучение способам защиты и действиям в аварийных ситуациях.

6 АНАЛИЗ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Неопределенности по результатам проведения ОВОС связаны с вопросами качества очистки поступающих сточных вод и возможностью достижения ТП НТД согласно ИТС 10-2019. Наличие данной неопределенности обусловлены двумя причинами:

1. Степень достоверности прогноза эффективности очистки сточных вод. В основе предлагаемых в проекте технологий механической и биологической очистки, а также доочистки сточных вод от фосфатов, лежит моделирование соответствующих процессов, выполненное для конкретных заданных условий. В связи с достаточно большими изменениями объемов поступающих сточных вод и их состава, реальные результаты работы очистных сооружений могут отличаться от прогнозных.
2. Возможность строгого соблюдения технологии функционирования отдельных элементов очистных сооружений в ходе их эксплуатации. Нарушения технологии очистки сточных вод возможны из-за некорректной настройки автоматических систем управления технологическими процессами, либо в результате ошибок обслуживающего персонала.

Данные неопределенности будут минимизированы при проведении пусконаладочных работ и в начальный период работы очистных сооружений в ходе мониторинга и послепроектного анализа работы отдельных блоков, корректировки технологических показателей их работы, обучения и повышения квалификации персонала.

7 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

7.1 Производственный экологический контроль в период строительства

На период строительства должны осуществляться:

- контроль ведения природоохранной документации;
- контроль соблюдения границ землеоотвода;
- регулярный технический осмотр и технический ремонт спецавтотранспорта и дорожной техники, с целью поддержания их в исправном состоянии;
- контроль функционирования пунктов мойки колес;
- контроль слива горюче-смазочных материалов в специально-отведенных для этих целей местах с последующей утилизацией и очисткой;
- контроль накопления образующихся отходов с учетом их класса опасности в специально оборудованных местах;
- контроль своевременного вывоза образующихся отходов в специализированные организации в соответствии с заключенными договорами;
- контроль недопущения сброса хоз-бытовых, производственных и загрязненных дождевых и талых вод на рельеф местности и в ближайший водный объект;
- контроль работ по благоустройству участков, нарушенных в ходе земляных работ.

7.2 Производственный экологический контроль и мониторинг в период эксплуатации

Общие мероприятия

На период эксплуатации ГОКС ООО «СКС» должны быть обеспечены:

- контроль количества и состава поступающих на очистку и очищенных сточных вод;
- мониторинг качества воды Саратовского водохранилища (р. Волга) в месте выпуска очищенных сточных вод;
- контроль качества воды источников водоснабжения (артезианских скважин), расположенных на площадке ГОКС;
- контроль источников выбросов ЗВ в атмосферу;
- мониторинг содержания ЗВ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;
- мониторинг физических факторов воздействия;
- контроль накопленииия образующихся отходов с учетом их класса опасности и их своевременного вывоза.

Далее представлены программы наблюдении (контроля) состояния компонентов окружающей среды, факторов воздействия в рамках производственного экологического мониторинга ГОКС в ходе эксплуатации.

Ключевые показатели воздействия (выбросы ЗВ в атмосферу и результаты мониторинга атмосферного воздуха) подлежат обобщению и анализу в рамках работ по послепроектному анализу.

Контроль количества, состава сточных вод и состояния водного объекта, являющегося их приемником, осуществляемый в настоящее время согласно действующему «Плану-графика технологического контроля работа ГОКС ООО «СКС» на 2017-2021 годы», сохраняется. В части оценки эффективности очистки сточных вод на отдельных этапах и оценки воздействия сбрасываемых сточных вод на водный объект, данным Планом-графиком предусматривается мониторинг и контроль:

- входящих стоков (приемные камеры № 1,2);
- осветленные стоки (после первичных отстойников);
- очищенные стоки (после вторичных отстойников);
- очищенные стоки (после обеззараживания хлорированием);
- воды Саратовского вдх. (р.Волга):
  - ✓точка № 1 – 1000 м выше выпуска ГОКС;
  - ✓точка № 2 – точка выпуска сточных вод ГОКС;
  - ✓точка № 3 – 500 м ниже выпуска ГОКС;

Перечень определяемых физико-химических, микробиологических, паразитологических, токсикологических и радиологических показателей и периодичность отбора проб представлены разделе 2.4, таблица 2.4.1 материалов ОВОС.

Наблюдения осуществляет ИХБЛСВ ООО «СКС».

Автоматический контроль сбросов загрязняющих веществ. В соответствии с нормативными требованиями (Постановления Правительства РФ №262 и №263 от 13.03.2019 г.) должны быть предусмотрены проектные решения по оснащению источника сбросов загрязняющих веществ оборудованием автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ. Оборудование должно быть предназначено для автоматического непрерывного контроля следующих параметров: объемного расхода сбрасыва-

емых сточных вод, ХПК, нитратного и аммонийного азота, ортофосфатного фосфора, взвешенных веществ (мутности), pH и температуры стоков.

В соответствии с Правилами создания и эксплуатации системы автоматического контроля сбросов ЗВ (Постановление Правительства РФ №262 от 13.03.2019 г.) и в соответствии с заданием на проектирование проектной документацией предусмотрено создание станции автоматического контроля (САК). На III этапе реконструкции предусматривается установка станции (поста) автоматического контроля показателей очищенных сточных вод с автоматическим пробоотборником, оснащенной средствами учета, фиксации и передачи информации (экомониторинга). Автоматический контроль и отбор проб будет осуществляться из камеры выпуска очищенных сточных вод. Также предусмотрена интеграция установленного оборудования в общую систему автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ.

Оборудование автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ представляет собой совокупность средств измерения и учета показателей сбросов загрязняющих веществ, средств фиксации и обеспечения возможности передачи информации в общую систему автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ. Предлагаемое оборудование внесено в Государственный реестр средств измерений (таблица 7.1).

Согласно требованиям Постановлений Правительства РФ №262 и №263 от 13.03.2019 к автоматическим средствам измерения и системам контроля сбросов, все оборудование должно иметь возможность "опломбирования", т.е. находиться в отдельном боксе. В связи с этим оборудование автоматического контроля сбросов представляет собой законченное изделие в отдельном шелтере (боксе, далее по тексту – станция автоматического контроля, САК), размещённом в непосредственной близи от точки контроля – камера выпуска №2.

Таблица 7.1 – Оборудование автоматического контроля сбросов ЗВ

Параметр	Оборудование	Диапазон	Погрешность
	Контроллер HACH sc1000		
Аммоний	Amtax sc	0,05…25 мг/л	5%+0,05 мг/л
Фосфор фосфатный	Phosphax sc	0,05…15 мг/л	5%+0,05 мг/л
Мутность /Взвешенные в-ва	Solitax sc	0,1…4000 ЕМФ 0,1…50000 мг/л	5%+0,1 ЕМФ
	Контроллер WTW DIQ/182		
ХПК	NiCaVis 705	0,1…800 мг/л	20%
Нитраты	IQ*	0,01…25 мг/л	5%+0,05 мг/л
pH /	SensoLyt 700	1,0…14 pH	0,03 pH
Температура	IQ	-5…+60° C	1°C

САК включает следующие датчики, анализаторы и вспомогательное оборудование:

1. Датчик нитратов с безреагентным методом измерения в ультрафиолетовой области спектра с компенсацией мутности и органики (двухлучевой метод), оптический путь 5 мм, диапазон измерения: 0.1…25 мг/л NOx-N. Время отклика настраивается от 1 до 30 мин с возможностью выбора усреднения от 1 до 12 последовательных измерений.

2. Датчик ХПК с безреагентным методом измерения в ультрафиолетовой области спектра с компенсацией мутности (двухлучевой метод), оптический путь 5 мм, диапазон измерения: 0.1…600 м-1 со встроенным пересчетом на ХПК по корреляционному коэффициенту для диапазона не менее 1…300 мг/л. Время отклика настраивается от 1 до 30 мин с возможностью выбора усреднения от 1 до 12 последовательных измерений.

3. Анализатор аммонийного азота (аммония) с использованием методики отделения аммония в виде аммиака и его детектирования с помощью газо-селективного электрода, с диапазоном измерения 0.05…20 мг/л N-NH4, с автоматической калибровкой и

автоматической очисткой. Регулируемый интервал измерений от 5 до 120 минут. Время отклика (время выполнения одного измерения) не более 5 мин. Диапазон температур пробы от +4 до +40 С.

4. Анализатор ортофосфатного фосфора, работающий по методу с молибдованадатным комплексом (желтый метод) и использованием двулучевого фотометра, с диапазоном измерения 0.05-15 мг/л Р-РО4, с автоочисткой. Регулируемый интервал измерений от 5 до 120 минут. Время отклика (время выполнения одного измерения) не более 5 мин. Диапазон температур пробы от +4 до +40 С.

5. Датчик мутности / содержания взвешенных веществ, работающий в диапазоне 0,001-4000 FNU по шкале мутности или 0,001-50 г/л по шкале содержания взвешенных веществ, со встроенной автоматической механической очисткой оптики. Для измерения мутности без влияния цветности среды используется метод двойного рассеяния инфракрасного света (по ГОСТ ИСО 7027).

6. Датчик pH для сточной воды со встроенным усилителем и термодатчиком, встроенный кабель 10 м, с крепежной арматурой для погружного монтажа, корпус из нержавеющей стали.

7. Контроллер (индикаторный блок) для индикации измеренных значений, подачи питания и управления датчиками и анализаторами. Индикаторный блок состоит из съемного дисплея для управления датчиками с помощью меню и модуля датчиков для подсоединения датчиков и анализаторов, дополнительных расширений и питания.

Возможность подключения не менее шести датчиков и анализаторов, а именно:

-анализатор аммонийного азота (аммония);

-анализатор ортофосфатного фосфора;

-датчик ХПК;

-датчик нитратов;

-датчик мутности и содержания взвешенных веществ;

-датчик pH.

Предусмотрена возможность дополнить конфигурацию индикаторного блока дополнительными внутренними платами расширения (либо внешними устройствами расширения) с такими функциями как аналоговые ВЫХОДЫ - 0/4…20 мА, интерфейс вывода PROFIBUS DP, цифро-аналоговые ВХОДЫ (токовые или логические), возможность увеличения числа подключаемых датчиков к существующему индикаторному блоку.

8. Система отбора и подготовки проб, включающая обогреваемые входной и выходной трубопроводы диаметром 25мм, шнековый самовсасывающий насос, датчик расхода и фильтрационный блок.

9. Шелтер приборный индустриальный, изготовленный из элементов типа сэндвич из армированного стекловолокном полиэфира (GFP) с полиуретановым (PU)-пеноядром, специальным покрытием, толщина стеновых панелей от 20 до 30 мм. Класс материала стен В2 по DIN 4102. Всепогодное исполнение (-41...+40 С). Габариты не менее 2140х3000х1950 мм и не более 2250х3950х2150мм (В х Ш х Гл). Исполнение общепромышленное.

Блок-схема САК представлена на рисунке 7.1.

САК поставляется в предварительно собранном виде как готовый к установке контейнер, для безопасной транспортировки измерительное оборудование находится внутри в оригинальной транспортной упаковке. В рамках ПНР производится монтаж и

подключение анализаторов, датчиков, систем пробоподготовки и передачи данных внутри контейнера.

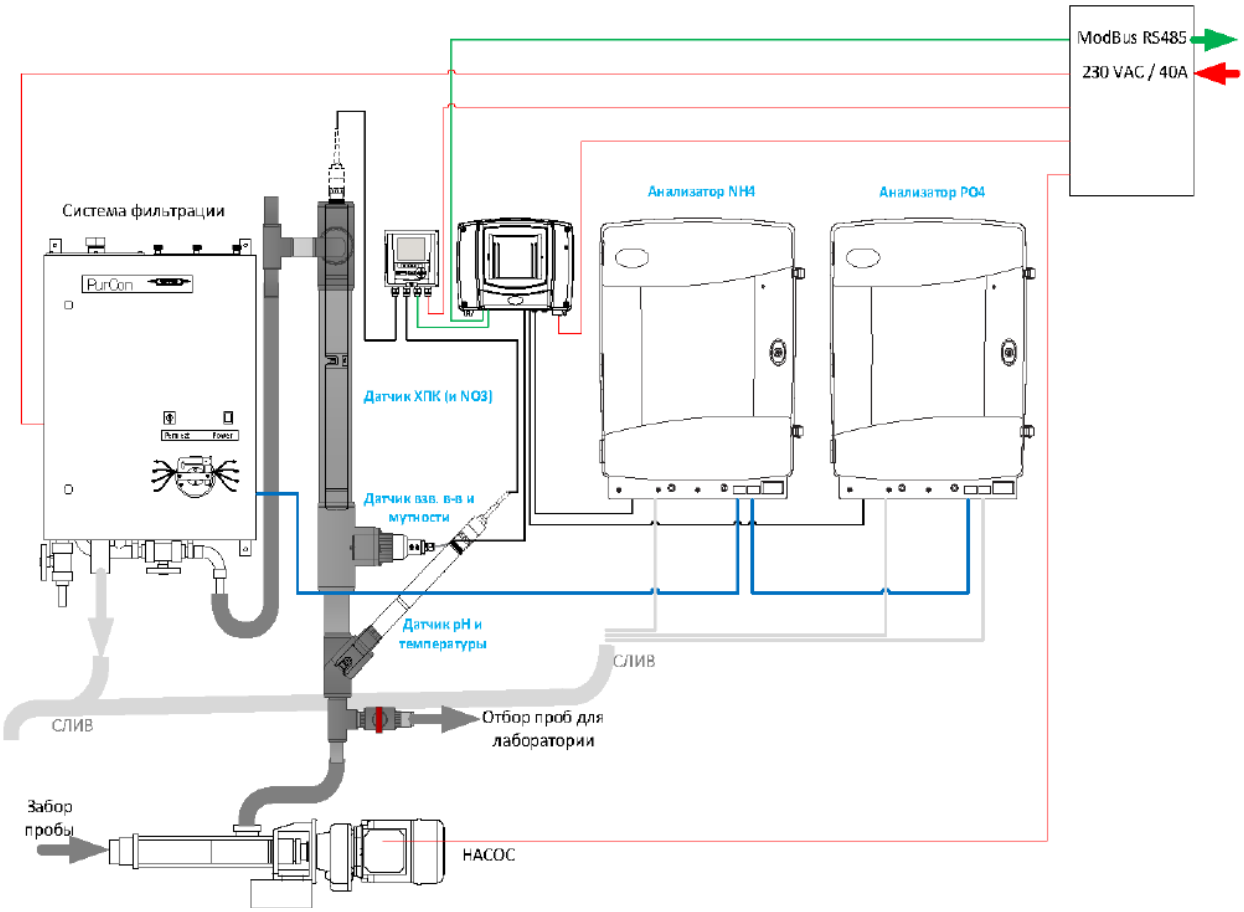


Рисунок 7.1 – Блок-схема станции автоматического контроля.

В контроллерах HACH и WTW уже заложены функции фиксации и передачи информации в систему автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ. Предусмотренный в спецификации универсальный цифровой протокол передачи данных ModBus позволяет дополнительно установить и подключить необходимый программно-аппаратный комплекс для интеграции САК в систему автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ. Спецификация дополнительно устанавливаемого и подключаемого программно-аппаратного комплекса для интеграции САК в систему автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ может быть определена как только надзорным органом будет утвержден объем и формат передаваемых данных в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Мониторинговые наблюдения состояния подземных вод

Источники водоснабжения

В настоящее время на территории ГОКС имеется 2 водозаборные скважины (№42895 и №42900), используемые в качестве альтернативного источника технологического водоснабжения котельной и хлораторной ГОКС. Скважины эксплуатируют водоносный казанский комплекс (P_2kz)/

Мониторинговые наблюдения состояния подземных вод источников водоснабжения осуществляются в соответствии с разработанной «Программой ведения мониторинга состояния подземных вод для технологического подземного водозабора ГОКС ООО «СКС», согласованной Министерством лесного хозяйства, охраны окружающей

среды и природопользования Самарской области 23.05.2018 г. и включают в себя ежедекадные наблюдения за отбором подземных вод, динамическим и статическим уровнем воды в скважинах, температурой воды. Также контролю подлежат 37 физико-химических и 4 санитарно-микробиологических показателей, периодичность отбора образцов – 4 раза в год, по сезонам. Перечень показателей представлен в таблице 2.5.2 (раздел 2.5 материалов ОВОС). Отбор и анализ проб осуществляется ИЦКВ ООО «СКС» по двум водозаборным скважинам: №42895 и №42900.

Контроль загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов воздействия включает:

– контроль источников выбросов ЗВ в атмосферу;

– контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ;

– контроль уровней шума на границе СЗЗ.

Контроль загрязнения на источниках выброса ЗВ предполагает регулярный (1 раз в год) отбор проб аккредитованной химической лабораторией с определением содержания основных ЗВ, содержащихся в выбросах от источников промплощадки ГОКС. Объекты контроля и перечень контролируемых показателей представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Объекты контроля и контролируемые показатели на источниках выброса ЗВ промплощадки ГОКС г. Самары

Источник выбросов	Аммиак	Диоксид азота	Меркаптаны	Сероводород	Фенол	Углеводороды предельные С1-С10	Взвешенные вещества	Железо
Приемные камеры (№6013, 6020)			X	X	X			
Песколовки (№6014, 6021)			X	X				
Песковые площадки (№6015)	X		X	X	X	X		
Первичные отстойники (№6016)			X	X	X			
Аэротенки (№6017)	X	X	X	X				
Вторичные отстойники (№6018)			X	X	X			
Илоуплотнители (№6019)			X	X				
Место утилизации тары и спецодежды						X		
Место утилизации отходов минеральных масел турбинных						X		
Механическая мастерская (№0003)							X	X

В результате реализации проекта наблюдения на приемных камерах как на неорганизованных источниках (№№ 6013, 6020) прекращаются. Вместо них будет осуществляться *ежегодный отбор проб* на установках ВЕНТЛИТ, обеспечивающих очистку воздуха из проектируемых зданий решеток и из-под перекрытий приемных камер *с определением содержания меркаптанов, сероводорода и фенолов*. Кроме того, с ликвидацией песковых площадок (ист. № 6015) наблюдения на них будут прекращены.

Контроль загрязнения на границе СЗЗ будет осуществляться согласно «План-графика контроля в зоне влияния производственных объектов опасности (на границе санитарно-защитных зон) ООО «Самарские коммунальные системы» на 2020 г.». в пяти контрольных точках:

- Т.1 – жилая застройка на расстоянии 300 м с северной стороны (ул.Обувная, 134);
- Т.2 – жилая застройка на расстоянии 500 м с юго-западной стороны (ул.Олонецкая, 29);
- Т.3 – жилая застройка на расстоянии 650 м с северо-восточной стороны (ул.Татищева, 6);
- Т.4 – жилая застройка на расстоянии 400 м в южном направлении (ул.Красный Кряжок, 101);
- Т.5 – жилая застройка на расстоянии 470 м в северо-восточном направлении (СТД "Дубки", 8 линия, д.93).

Контролю подлежат концентрации ***азота диоксида, сероводорода, меркаптанов, фенолов, аммиака и метана***. Периодичность отбора – по одному разу в теплый и холодный период года, по 4 замера в сутки.

Контроль уровней шума на границе СЗЗ. В соответствии с утвержденным «Планом-графиком контроля в зоне влияния производственных объектов опасности (на границе санитарно-защитных зон) ООО «Самарские коммунальные системы» на 2020 г.», в зоне воздействия промплощадки ГОКС осуществляются замеры эквивалентного и максимального уровней звука в одной контрольной точке (Т.1) – жилая застройка на расстоянии 300 м с северной стороны (ул.Обувная, 134). Периодичность контроля – 1 раз в год, 3 замера в течение суток.

Производственный контроль обращения с отходами производства и потребления производится с целью оценки соответствия установленным санитарно-экологическим требованиям в области охраны окружающей среды. Он включает:

1. Проведение лабораторных исследований (количественный химический анализ отходов) с последующей разработкой паспортов отходов I-IV класса опасности (для вновь образующихся отходов);
2. Контроль раздельного накопления отходов в соответствии с агрегатным состоянием, физико-химическими свойствами и классом опасности отходов;
3. Контроль содержания мест накопления отходов, включая соблюдение периодичности вывоза отходов и недопущение захламления мест накопления отходов;
4. Ведение учета в области обращения с отходами с указанием количества образующихся за отчетный период отходов по каждому виду отходов и по каждому классу опасности отходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-методическая документация

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (ред. от 24.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020).

2. ГН 2.1.6.2309-07 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (ред. от 21.10.2016 г).

3. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», утверждены Главным санитарным врачом РФ 22.12.2017 г. (ред. от 31.05.2018 г.).

4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 24.04.2020 г.).

5. ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности (с изменением №1)».

6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 18.03.2020).

7. ИТС 10-2019 «Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов» (утв. Приказом Росстандарта РФ от 12.12.2019 №2981 (ред. от 19.12.2019)).

8. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (ред. от 24.04.2020 г.).

9. Письмо Минприроды России от 20.02.2018 №05-12-32/5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий».

10. Постановление Правительства РФ от 3 марта 2018 г. №222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (ред. от 21.12.2018 г.).

11. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (ред. от 24.01.2020).

12. Постановление Правительства РФ от 13.03.2019 г. №262 «Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ».

13. Постановление Правительства РФ от 13.03.2019 г. №263 «О требованиях к автоматическим средствам измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, к техническим средствам фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

14. Постановление Правительства РФ от 24 января 2020 г. №39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

15. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 (ред. от 12.10.2018) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

16. Приказ МПР РФ от 05.08.2014 г. №349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

17. Приказ МПР РФ от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» (ред. от 02.11.2018).

18. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

19. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

20. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25.04.2014).

21. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

22. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с поправкой)».

23. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 27.12.2019 г.).

24. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (ред. от 24.04.2020 г.).

25. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления Российской Федерации» (ред. от 07.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020).

26. Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (ред. от 24.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2020).

Фондовые материалы

27. Проектная документация по объектам «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут» (ООО «Гипрокоммунводоканал. СПБ», 2020 г.).

28. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут» (ООО «Геостар», 2019 г.).

29. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий по объекту «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м^3/сут» (ООО «Геостар», 2019 г.).