

Согласовано:

Глава администрации Симского
городского поселения

Гафаров Р.Р.
2023 г.



Утверждаю:

Директор ООО «Благоустройство»

Енбеков С.Н.

2023 г.



АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

г. Сим

26 мая 2023 г.

Комиссия в составе:

Заместителя главы Симского городского поселения

Председателя КУМИ и ЗО Симского городского поселения

Главного инженера ООО «Благоустройство»

Начальника ПТО ООО «Благоустройство»

Начальника участка ООО «Благоустройство»

Захаровой Ю.А.

Смирновой С.В.

Степаненко В.Н.

Кузнецовой И.С.

Печенкина С.В.

провела техническое обследование централизованных систем водоотведения (зданий и сооружений, технологических линий и инженерных сетей) комплекса очистных сооружений канализации (ОСК) Симского городского поселения и по результатам проведенного технического обследования оставлен настоящий Акт технического обследования.

Техническое обследование проводилось в отношении следующих объектов:

№ п/п	Наименование и адрес	Назначение	Год ввода в эксплуатацию
1	Канализационная насосная станция № 1, расположенная по адресу: Челябинская область, Ашинский район, г. Сим, ул. Остров	Перекачка поступающих на КНС хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод	1966
2	Канализационная насосная станция № 2, расположенная по адресу: Челябинская область, Ашинский район, г. Сим, ул. Железнодорожная, 117	Перекачка поступающих на КНС хозяйственно-бытовых и дренажных сточных вод	1966
3	Канализационная насосная станция № 3, расположенная по адресу: Челябинская область, Ашинский район, г. Сим, ул. Заводская	Перекачка поступающих на КНС хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод	1983
4	Сооружение – приемная камера очистных сооружений, расположенная по адресу: Ашинский район, город Сим, ул. Железнодорожная, 117	Прием сточных вод, поступающих на очистные сооружения, гашение скорости потока и сопряжение трубопроводов с открытыми лотками	1972
5	Сооружение – горизонтальные песколовки, расположенные по адресу: Челябинская область, Ашинский р-н, г. Сим, ул. Железнодорожная, д.117	Очистка сточных вод от минеральных примесей: песка, ила и т.д.	1982
6	Сооружение -иловые площадки очистных сооружений, расположенный по адресу: Челябинская область, Ашинский район, г. Сим, ул. Железнодорожная, 117	Обезвоживание и подсушивание стабилизированного осадка активного ила	1966

Акт технического обследования составлен по результатам натурного и визуального обследования объектов централизованной системы водоотведения эксплуатируемой ООО «Благоустройство».

1. По результатам камерального обследования выявлены следующие параметры, технические характеристики, фактические показатели деятельности организации, осуществляющей водоотведение или иные показатели централизованной системы водоотведения:

Симское городское поселение имеет централизованную систему водоотведения, обеспечивающую коммунальными услугами жилую и промышленную застройку центральной части г. Сим, пос. Верхняя зона и ст. Симская.

Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод Симского городского поселения включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплексом очистных сооружений канализации, предусматривающим биологическую очистку с применением начальной механической обработки поступающих хозяйственно-бытовых и промышленных стоков. Общая протяженность канализационных сетей в городском поселении 29,341 км. Производственные и бытовые сточные воды не разделяются.

Дождевые и талые сточные воды удаляются и очищаются только в районах г. Сим с капитальной застройкой, оснащенных централизованной системой водоотведения. Для отведения поверхностных вод с остальной территории используется как открытая сеть, состоящая, преимущественно, из придорожных и нагорных канав, лотков, водопропускных труб на пересечениях дорог.

Сточные воды от застройки центральной части города и площадки №1 ПАО «Агрегат» собираются в самотечные канализационные коллекторы \varnothing 500-700 мм, проходящие по ул. Пушкина и ул. Кирова, и подаются в главную канализационную станцию КНС №1, расположенную по ул. Остров в районе моста через р. Сим. От насосной станции стоки по напорному коллектору \varnothing 500 мм протяженностью 3050 п.м перекачиваются в приемную камеру городских очистных сооружений канализации.

Сточные воды от пос. Верхняя Зона отводятся на городские очистные сооружения по самотечному коллектору \varnothing 250 мм.

Стоки от промплощадки № 2 ПАО «Агрегат» и общественных зданий пос. ст. Симская отводятся через существующую канализационную насосную станцию КНС №3 на очистные сооружения по напорному коллектору \varnothing 219 мм, протяженностью 5,8 км.

Комплекс очистных сооружений канализации г. Сим находится на северной окраине г. Сим за автодорогой М-5. Очистные сооружения канализации до 2001 г. состояли из двух очередей. 1 очередь была построена в 1961 г - производительностью 5000 м³/сут. в настоящее время выведена из эксплуатации ввиду физического износа зданий и сооружений, а также технологического оборудования; 2-я очередь - проектной мощностью – 10000 м³/сут. - была введена в эксплуатацию в 1982 г.

В состав 2 очереди очистных сооружений входят: приемная камера, здание решеток, песколовки в количестве 3-х штук, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, аэробные минерализаторы, контактные резервуары, иловые площадки, сливная станция, производственный корпус, хлораторная станция, канализационные насосные станции №№ 1, 2, 3, здание химической лаборатории.

Очистка сточных вод производится биологическим методом с применением начальной механической обработки. Стоки по двум напорным коллекторам и одному самотечному п. Верхняя Зона поступают в приемную камеру очистных сооружений, самотеком по лоткам пройдут через решетки, поступают в песколовки. На решетках задерживаются крупные плавающие

предметы и взвеси. В песколовках из сточной жидкости выделяются минеральные примеси: песок, шлак и т.д. Удаление выпавшего песка выполняется гидроэлеватором. Рабочей жидкостью для гидроэлеваторов служит очищенная сточная жидкость, подаваемая насосами производственного корпуса из контактных резервуаров блока емкостей. После горизонтальных песколовок сточные воды направляются через распределительную камеру в блок емкостей на биологическую и механическую очистку и по 2 дюкерам подаются в центральную часть первичных отстойников, где под действием сил гравитации происходит выпадение основного количества взвешенных веществ. Осветленная сточная жидкость собирается периферийными лотками и подается по распределительным лоткам в аэротенки, где смешивается с активным илом.

Выпадающий сырой остаток из пирамидальных приемков первичных отстойников, удаляется эрлифтами и направляется в илоперегниватель, который предназначен для переработки сырого остатка. С помощью насосов, расположенных в производственном корпусе, осуществляется перемешивание и выгрузка стабилизированного осадка на иловые площадки.

В аэротенки через мелкопузырчатую аэрационную систему «Полипор» нагнетается воздух, который обеспечивает дыхание активного ила и равномерное перемешивание в его объеме. Воздух в аэротенки и на эрлифты подается от воздуходувок, установленных в здании производственного корпуса.

Из аэротенков смесь биологически очищенной сточной воды и активного ила поступает во вторичные отстойники, где эта смесь разделяется. Осаждаемый в пирамидальных приемках вторичных отстойников активный ил эрлифтами возвращается в аэротенки. Осветленная сточная вода по периферийным лоткам поступает в контактные резервуары, где смешивается при помощи сжатого воздуха с раствором гипохлорита натрия. Из контактных резервуаров очищенная и обеззараженная сточная вода поступает в самотечный коллектор $\varnothing 700$ мм и далее по выпуску на сброс в реку Сим.

Избыточный активный ил из вторичных отстойников при помощи аэрлифтов откачивается в аэробный минерализатор осадка, где он стабилизируется и минерализуется. Далее стабилизированный осадок перекачивается насосами на иловые площадки, где он обезвоживается и подсушивается. Иловые площадки состоят из спланированных участков земли (карт), выполненных на бетонном основании с дренажом для отвода вод. Подсушенный осадок с иловых карт вывозится в согласованные места.

Характеристика сбрасываемых стоков - недостаточно-очищенные. Показатели качества очищаемых на ОСК стоков лучшие проектных, но установленным нормам они не удовлетворяют, так как требования по качеству очищенной воды с момента проектирования действующих сооружений существенно изменились и без строительства дополнительных сооружений и замены изношенного оборудования, улучшить качество очистки невозможно.

2. По результатам технической инвентаризации получены следующие сведения и сделаны следующие выводы:

2.1. Основными существующими проблемами централизованной системы водоотведения Симского городского поселения являются:

- высокая степень износа производственных зданий, сооружений, технологического оборудования, канализационных сетей комплекса очистных сооружений канализации города, которая составляет более 75 %;

- несоответствие существующей технологии очистки сточных вод современным нормативным требованиям, предъявляемых к качеству сточных вод, сбрасываемых в р. Сим.

В ходе проведения обследования выявлено, что канализационные насосные станции, выполненные из полнотелого красного кирпича марки 75 с наружной облицовкой силикатным кирпичом, круглой формой в плане, внутренним диаметром КНС №1 – 10 м, КНС №№ 2, 3 – 5 м.

Скатные кровли производственных зданий КНС неветилируемые, мягкие. Рабочие уклоны кровель обеспечиваются за счет цементно-песчаной стяжки, уложенной на слой теплоизоляции, в качестве которой использован котельный шлак. За время длительной эксплуатации котельный шлак полностью утратил свои теплоизоляционные свойства, дал неравномерные усадки, что привело к множественным нарушениям целостности кровельного покрытия, усугубляемого интенсивным его разрушением в зимний период времени из-за потери утеплителем сопротивления теплопередачи. Вследствие длительных протечек и намоканий происходит интенсивное разрушение бетона с оголением рабочей арматуры плит перекрытий, а также значительное разрушение кирпичной кладки, карнизных свесов и стен фасадов производственных зданий КНС.

Для предотвращения дальнейших разрушений строительных конструкций производственных зданий КНС, необходимо принятие срочных мер по замене кровельного ковра с применением наплавляемых кровельных материалов типа «Бикрост» с восстановительным ремонтом выравнивающей цементно-песчаной стяжки, с частичной заменой карнизных свесов и кирпичной кладки облицовки наружных стен.

К настоящему времени, вследствие значительного обветшания строительных конструкций, в результате длительной эксплуатации сооружений в неблагоприятных условиях и достаточно агрессивной среде, наблюдается интенсивное разрушение железобетонных конструкций приемной камеры и 3-х горизонтальных песколовков, с оголением рабочей арматуры. Также наблюдается критический износ прокорродированных металлических решеток и металлических лотков из листовой стали $h = 6$ мм между приемной камерой – зданием решеток и горизонтальными песколовками, что приводит к размыву искусственной насыпи в результате протечек сточной воды через коррозионные щели и свищи лотков.

Для устранения выявленных в ходе проверки несоответствий в технологическом режиме сточных вод и недопущения в дальнейшем значительных разрушений монолитного железобетона, приемной камеры и 3-х горизонтальных песколовков требуется проведение реконструкции, путем восстановления штукатурного слоя внутренних поверхностей песколовков цементным раствором (1:2) в два слоя толщиной 25 мм с железнением последнего слоя, полной заменой прокорродированного стального кессона приемной камеры из листовой стали $h = 6$ мм, с заменой прокорродированных металлических лотков и мелкопрозорных металлических решеток в количестве 5 шт., установленных в распределительных лотках между приемной камерой и горизонтальными песколовками.

Дренажная система иловых площадок, предназначенная для обезвоживания и подсушивания стабилизированного осадка избыточного активного ила, в результате длительной эксплуатации находится в нерабочем состоянии, вследствие заиливания дренажного слоя щебня в железобетонных лотках карт иловых площадок, а также физического разрушения асбестоцементных труб дренажной системы $\varnothing 150$ мм.

Для приведения в рабочее состояние дренажной системы иловых площадок необходимо произвести опорожнение иловых карт от осадка с очисткой железобетонных лотков карт иловых площадок от уплотненного дренажного слоя щебня, с заменой дренажной системы из асбестоцементных труб на полимерные трубы ПНД $\varnothing 160$ мм, щебеночного наполнителя фракции 30-40 мм, с последующей прочисткой и промывкой канализационной сети от иловых площадок до КНС № 2, общей протяженностью 175 п.м.

2.2. Оценка технического состояния, процент фактического износа объектов централизованных систем водоотведения в момент проведения обследования:

Таблица 1

№ п/п	Наименование объекта	Технические характеристики	Количество, ед.	Оценка технического состояния	Процент износа
1	2	3	4	5	6
1	Канализационная насосная станция № 1	<p>Общая площадь: 83.4 кв.м.</p> <p>Материал стен – кирпич, из полнотелого красного кирпича с наружной облицовкой силикатным кирпичом. Кровля скатная, круглой формы в плане, из пяти слоев рубероида на битумной мастике.</p> <p>Объект расположен на земельном участке, площадью – 1 102 кв.м., кадастровый номер <u>74:03:0815001:19</u></p>	1	аварийное	75
2	Канализационная насосная станция № 2	<p>Общая площадь: 45,0 кв.м.</p> <p>Материал стен – кирпич, из полнотелого красного кирпича с наружной облицовкой силикатным кирпичом. Кровля скатная, круглой формы в плане, из пяти слоев рубероида на битумной мастике.</p> <p>кадастровый номер - <u>74:03:0804010:8.</u></p> <p>Объект расположен на земельном участке, площадью – 85962 кв.м., кадастровый номер <u>74:03:0804011:2</u></p>	1	аварийное	75
3	Канализационная насосная станция № 3	<p>Общая площадь: 30.3 кв.м.</p> <p>Материал стен – кирпич, из полнотелого красного кирпича с наружной облицовкой силикатным кирпичом. Кровля скатная, круглой формы в плане, из пяти слоев рубероида на битумной мастике.</p> <p>Объект расположен на земельном участке, с кадастровым номером <u>74:03:0802005:11</u></p>	1	аварийное	70

1	2	3	4	5	6
4	Сооружение – приемная камера очистных сооружений	<p>Общая площадь: 15,7 кв.м.</p> <p>Днище и стены – монолитный железобетон. Кессон и распределительные лотки – металлические из стального листа h = 6-8 мм. Пешеходные мостики, ограждения – стальные. Инженерные сети подводящих трубопроводов напорных коллекторов – стальные.</p> <p>Объект расположен на земельном участке, площадью – 85962 кв.м., кадастровый номер 74:03:0804011:2.</p>	1	аварийное	95
5	Сооружение – горизонтальные песколовки	<p>Общая площадь: 105,7 кв.м.</p> <p>Днище и стены – монолитный железобетон.</p> <p>Объект расположен на земельном участке, площадью – 85962 кв.м., кадастровый номер 74:03:0804011:2.</p>	3	аварийное	
6	Сооружение - иловые площадки очистных сооружений	<p>Общая площадь: 2203 кв. м</p> <p>Состоят из спланированных участков земли (карт), выполненных на бетонном основании с дренажом для отвода вод.</p> <p>Объект расположен на земельном участке, площадью – 85962 кв.м., кадастровый номер 74:03:0804011:2</p>	1	аварийное	80

2.3. Заключение о техническом состоянии объектов централизованных систем водоотведения:

Существующий комплекс очистных сооружений канализации г. Сим, в результате длительного срока эксплуатации без проведения капитального ремонта (более 40 лет), на момент проведения данного обследования не соответствует по многим требованиям, предъявляемых к качеству очищаемых стоков, а также по технологическим и техническим показателям, вследствие значительного обветшания строительных конструкций основных элементов зданий и сооружений, технологических линий по механической и биологической очистке сточных вод в результате физического и морального износа технологического оборудования и инженерных коммуникаций, и по оценке технического состояния объектов централизованной системы водоотведения с учетом степени физического износа относится к группе Г, когда оборудование в работе по выявленным

показателям находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация которого нежелательна или опасна. В настоящий момент для поддержания комплекса очистных сооружений в работоспособном состоянии, ремонт данных сооружений проводится за счет средств на текущий ремонт, заложенных в расчет тарифа на водоотведение, сумма которого незначительная и недостаточная.

2.4. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения:

Возможна дальнейшая эксплуатация канализационных насосных станций №№ 1, 2, 3, сооружений приемной камеры, горизонтальных песколовок, иловых площадок при условии проведения реконструкции и капитальных ремонтов для поддержания данных сооружений в рабочем состоянии.

2.5. Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию:

- Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» № 416-ФЗ от 07.12.2011 г.;
- приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05 августа 2014 г. 3 437/пр «Об утверждении требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»;
- СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- МКД-3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»;
- Сан ПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- СП 517.1325800.2022. Свод правил. «Эксплуатация централизованных систем, сооружений водоснабжения и водоотведения»;

3. Анализ технико-экономической эффективности существующих технических решений, применяемых в централизованной системе водоотведения, в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами:

- применяемые технологии по очистке хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод в настоящий момент не обеспечивают качество очистки до плановых показателей нормативно-допустимого сброса веществ и микроорганизмов в водный объект. Для доведения качества очистки сточных вод до показателей СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» необходимо произвести поэтапную реконструкцию и модернизацию существующего комплекса очистных сооружений канализаций Симского городского поселения, с применением современных технологических подходов очистки сточных вод, а также современного оборудования ведущих отечественных производителей, с финансовой поддержкой на выполнение данных работ из бюджетных источников;
- для устранения выявленных в ходе обследования повреждений и дефектов, а также в целях дальнейшей надежной и эффективной работы существующего комплекса очистных сооружений

канализации, эксплуатирующей организацией необходимо включить в план работ на период до 2028 г. первоочередные мероприятия для поддержания в надлежащем работоспособном состоянии зданий и сооружений комплекса очистных сооружений канализации г. Сим, с включением стоимости данных мероприятий в расчет тарифа на водоотведение.

4. Рекомендации и предложения по плановым значениям показателей надежности, качества, энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов централизованной системы водоотведения, по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и инвестиционные проекты), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности, рекомендации по способам приведения объектов централизованной системы водоотведения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения:

Для достижения плановых значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности на период до 2028 г. по системе централизованного водоотведения предлагается реализовать мероприятия по реконструкции действующих объектов системы водоотведения Симского городского поселения.

Предлагаемые мероприятия и ориентировочные капитальные вложения в реконструкцию действующих объектов системы водоотведения Симского городского поселения на период до 2028 года с указанием сроков их проведения приведены в приложении 2.

Заместитель главы Симского городского поселения

Захарова Ю.А.

Председатель КУМИ и ЗО Симского городского поселения

Смирнова С.В.

Главный инженер ООО «Благоустройство»

Степаненко В.Н.

Начальник ПТО ООО «Благоустройство»

Кузнецова И.С.

Начальник участка ООО «Благоустройство»

Печенкин С.В.

Предлагаемые мероприятия и ориентировочные капитальные вложения в капитальный ремонт объектов системы водоотведения Симского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятий	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
1	Капитальный ремонт мягкой кровли КНС №1 очистных сооружений.			402,5 тыс. руб.		
2	Капитальный ремонт мягкой кровли КНС №2 очистных сооружений.		105,0 тыс. руб.			
3	Капитальный ремонт мягкой кровли КНС №3 очистных сооружений.		105,0 тыс. руб.			
4	Изготовление и замена прокорродированных мелкопрозрачных металлических решеток, в количестве 5 шт. между приемной камерой и горизонтальными песколовками.		96,0 тыс. руб.			
5	Замена прокорродированных металлических лотков между приемной камерой - зданием решеток – горизонтальными песколовками из листовой стали h = 6 мм.		210,0 тыс. руб.	210,0 тыс. руб.	210,0 тыс. руб.	
6	Опорожнение и очистка железобетонных лотков карт иловых площадок от уплотненного дренажного слоя щебня с последующей заменой на полимерную дренажную систему Ø 160 мм и щебеночного наполнителя.	632,4 тыс. руб.				
7	Капитальный ремонт металлического кессона приемной камеры очистных сооружений.					362,75 тыс. руб.
8	Капитальный ремонт железобетонных конструкций 3-х горизонтальных песколовок.				320,0 тыс. руб.	