



**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОД СУЗДАЛЬ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2017 ГОД)**

Суздаль, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА.....	6
РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА СУЗДАЛЬ	7
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования г. Суздаль и деление территории города на эксплуатационные зоны ..	7
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной.....	11
системы водоотведения.....	11
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем	14
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	15
1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них	15
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы	20
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	21
1.8. Описание территорий города Суздаль, не охваченных.....	21
централизованной системой водоотведения.....	21
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города	22
РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	23
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	23
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	24
2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	24
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 2 года балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	25
2.5. Прогнозируемые балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на срок до 2030 года.	26
РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД	27
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	27
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	27
3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	28
3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	28
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	29
4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	29
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по	

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

годам, включая техническое обоснование этих мероприятий	30
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения .	33
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	33
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	34
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г.Суздаль, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	35
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	36
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	37
РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	37
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные и подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	37
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	38
РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	39
РАЗДЕЛ 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	41
РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	42
Приложение №1. Схема канализационных сетей г. Суздаль (существующее положение)	
Приложение №2. Перспективная схема канализационных сетей г. Суздаль	

ВВЕДЕНИЕ

Муниципальное образование город Суздаль расположено в северной части Владимирской области, на реке Каменке, притоке реки Нерли, в 26 км к северу от города Владимира. Площадь города в утвержденных границах составляет 1500 га.

Численность населения города Суздаля по состоянию на 01.01.2016 г. составляет 9865 чел., численность занятых в экономике – 5,0 тыс. чел.

При успешной реализации целевой долгосрочной программы «Развитие туризма в городе Суздале», с достижением проектной экскурсионно-туристической ёмкости 1,8 млн. чел. в год, при более равномерном распределении потока туристов по сезонам и созданием порядка 3,5-4,0 тыс. новых рабочих мест, численность населения города может составить:

- 15,0 тыс. чел. – на перспективу до 2030 г.
- 12,8 тыс. чел. – на период до 2020 г.

Изменение численности населения будет зависеть от успешной политики занятости населения, в частности от создания новых рабочих мест:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| - в туристической отрасли | – 2,5 тыс. раб.мест, |
| - в сфере потребительского рынка | – 0,2 тыс. раб.мест, |
| - в сфере малого предпринимательства | – 0,3 тыс. раб.мест, |
| - в специальных учебных заведениях | – 0,2 тыс. раб.мест, |
| - в производственной сфере | – 0,3 тыс. раб.мест. |

Основными направлениями развития города являются:

- реконструкция и благоустройство существующей застройки, уличной и инженерной инфраструктуры;

- строительство на свободных территориях;

- регенерация исторического центра города, с переносом общегородских функций на бульвар «Всполье»;

- развитие музейно-экспозиционного комплекса и туристской инфраструктуры;

- благоустройство р. Каменки и ее поймы;

Освоение свободных территорий сопряжено с прокладкой необходимых дополнительных инженерно-транспортных коммуникаций, ландшафтной организацией новых территорий для обеспечения пространственно-значимого восприятия города в целом и ее индивидуальности, как исторического города.

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения путем

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения; б) повышения энергетической эффективности оборудования; в) снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; г) обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов; д) обеспечения развития централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения путем развития более эффективных форм управления этими системами; е) привлечения инвестиций была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения г. Суздаля на период до 2030 года.

Основой для разработки и реализации «Схемы водоотведения г. Суздаля до 2030 г.» является Федеральный закон от 7 декабря №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений в сфере водоснабжения и водоотведения и направленный на обеспечение устойчивого и надежного развития систем водоснабжения и водоотведения.

В рамках схемы водоотведения МО г. Суздаль, дополнительно рассматриваются следующие населенные пункты Суздальского района: с. Ивановское (население 433 чел.), пос. Новый (население 1395 чел.), с. Сельцо (население 286 чел.) в связи с поставкой холодной воды в них от водозаборных сооружений г. Суздаль.

База для разработки Схемы водоотведения:

1. Генеральный план города Суздаля;
2. Постановление Губернатора Владимирской области №94 от 01.02.2012 г. «Об утверждении долгосрочной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности во Владимирской области на период до 2020 года»;
3. Проект Концепции развития города Суздаль до 2024 года;
4. Данные тарифообразования за услуги водоснабжения и водоотведения;
5. Данные о сооружениях на системах водоотведения и канализационных сетях.

Схема водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения;
- прогнозные балансы количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений;
- зоны централизованного водоотведения;
- карты (схемы) размещения объектов централизованных систем водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- магистральные и распределительные сети водоотведения;

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

- канализационно-насосные станции;
- городские очистные сооружения.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоотведения, позволит в полном объеме обеспечить необходимый резерв мощностей технологического оборудования для развития объектов капитального строительства, подключения новых абонентов на территориях перспективной застройки, повышения надежности систем жизнеобеспечения и экологической безопасности сбрасываемых в водный объект сточных вод, а так же уменьшения техногенного воздействия на окружающую природную среду.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1. Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ.
2. Федеральный закон РФ от 23.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
4. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты правительства РФ»;
5. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»»
6. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
7. СП 31.13330.2012 «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
8. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»
9. Генеральный план муниципального образования город Суздаль;
10. Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Суздаль».
11. Проект Концепции развития города Суздаль до 2024 года

РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА СУЗДАЛЬ

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования г. Суздаль и деление территории города на эксплуатационные зоны

Водоотведение города представляет собой комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации;
- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистном сооружении канализации;
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Система канализации города – неполная раздельная. В канализационную сеть и коллектора принимаются и отводятся: хозяйственно-фекальные, душевые и банно-прачечные сточные воды от населения города и объектов туризма, сточные воды от промпредприятий.

Система централизованной канализации охватывает незначительную в основном высокоплотную часть жилой застройки.

Прием и перекачку стоков осуществляет ООО «Водоканал» г. Суздаль. Прием и очистку сточных вод - ООО «Очистные сооружения и канализации».

Сточные воды жилого фонда, коммунально-бытового сектора и предприятий города поступают в систему канализации и далее на очистные сооружения. Очистные сооружения биологической очистки (ОСБО) расположены в восточной части города. Стоки на очистные сооружения подаются по напорному коллектору. Для беспрепятственной транспортировки стоков на территории поселка расположены 9 канализационно-насосных станций (рисунок 1.1). Канализационно-насосные станции служат для перекачки канализационных стоков, поступающих в систему водоотведения по внутриквартальным, уличным и магистральным коллекторам, на очистные сооружения города.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

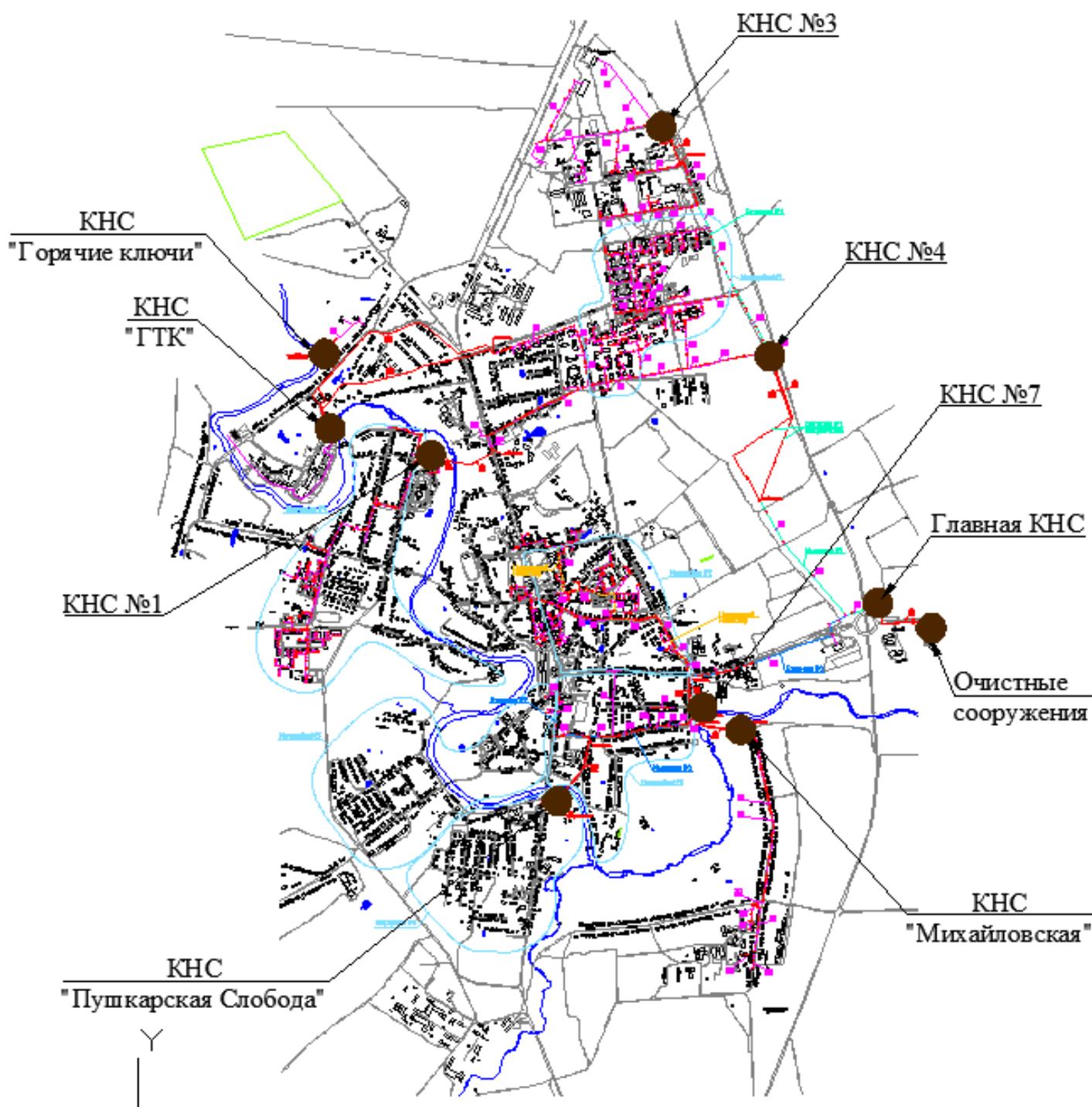


Рисунок 1.1 – Схема расположения КНС и ОСБО в г. Суздаль

Водоотведение города представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя:

- сети водоотведения – 41,5 км, из них:
 - напорные трубопроводы - 9,821 км.;
 - самотечные трубопроводы - 31,679 км.;
- канализационные насосные станции – 9 шт.;
- очистные сооружения канализации – 1 шт.;

На канализование г. Суздаль существенно влияет историка – архитектурный ансамбль города,

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

рельеф местности который колеблется в отметках 122,00 по ул. Энгельса и падает на севере до 115,00 на востоке и юге, в сторону поймы р.Каменка до отметок 105,00 – 102,00.

Линия водоразбора проходит по ул. Энгельса, разделяющей город на два бассейна канализации: северный и южный.

Северный бассейн охватывает существующую застройку и вновь проектируемые кварталы.

Южный бассейн охватывает жилую застройку микрорайонов 2, 3, 5, 6, Ризоположенский и Васильевский монастыри, Старую улицу, музей и хлебозавод.

Канализационная сеть коллектора трассируется в основном по пониженной грани с учетом рельефа и гидрогеологических условий.

Северный бассейн - Коллектор № 1

Сточные воды от жилой застройки ул. Советская, ул. Гоголя и б-р Всполье, а также объектов туризма и предприятий в промзоне собираются внутриквартальной сетью в коллектор № 1, который транспортирует их в главную насосную станцию, откуда насосами по напорным трубопроводам подаётся на очистные сооружения.

На коллекторе № 1 построена насосная станция № 4 для поднятия стоков на водораздел с отметкой 122.00.

В коллектор № 1 на пересечении ул. Ленина и ул. Гоголя по напорному трубопроводу от насосной станции ГТК поступают стоки от ГТК, туристического комплекса «Горячие ключи».

В коллектор №1 на пересечении ул. Пожарского и ул. Ленина по напорному трубопроводу от насосной станции №1 поступают сточные воды от жилого сектора пос. Новый, микрорайона № 4, «Покровского монастыря».

В коллектор №1 на пересечении ул. Пожарского и ул. Ленина самотечной сетью поступают сточные воды от Спасо – Евфимиева монастыря.

В коллектор № 1 по напорному трубопроводу от насосной станции №3 поступают сточные воды от промышленной зоны, расположенной в северной части города.

Южный бассейн - Коллектор № 2

Центральный коллектор проходит от ул. Энгельса по Красной площади с переходом на ул. Лоунскую и ул. Нетека с поворотом на Садовую улицу с выходом на Васильевскую улицу и присоединяется в коллектор № 2.

Сточные воды центральной части города ул. Лоунская, объектов турцентра Ризоположенского и Васильевского монастырей, Старой улицы, ул. Нетека административных зданий и хлебозавода поступают в центральный коллектор.

Коллектор № 2 проходит от существующей Гостиницы «Сокол» на торговой площади, по ул. Ленина с поворотом на ул. Виноградова и выходит к реке, где установлена КНС №7, и далее по

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

напорному коллектору до ул. Васильевская, где к коллектору № 2 подключен центральный коллектор, и далее по ул. Васильевская до разъезда объездной дороги, где врезается в коллектор № 1.

На коллекторе № 2 построена насосная станция № 7 для поднятия стоков на отметку 120.00.

В коллектор №2 перед КНС №7 по напорному трубопроводу от насосной станции «Михайловская» поступают сточные воды от жилых домов, расположенных на ул. Михайловской и ул. Колхозная.

В коллектор №2 перед КНС №7 по напорному трубопроводу от насосной станции «Пушкарская слобода» поступают стоки от туристического комплекса «Пушкарская слобода».

Насосная станция «Пушкарская слобода», расположенная в заречной части города Суздаля, построена в 2005г. с учетом перспективного развития канализации прилегающих микрорайонов №№5, 6.

КНС «Пушкарская слобода», производительностью от 101 м³/час до 112,0 м³/час в зависимости от числа работающих насосов и водоводов. Насосная станция размещена на правом берегу р. Каменка на свободной от застройки территории, глубина подводящего коллектора 4.0 м.

От КНС «Пушкарская слобода», сточные воды по напорному коллектору с переходом дюкером через р. Каменку, проложенному в две линии трубой Ø160 мм. подаются в существующий самотечный коллектор Ø300 мм. по ул. Виноградова.

Сточные воды от канализованной застройки самотечной сетью канализации отводятся в приемные резервуары соответствующих канализационных насосных станций (КНС), откуда по напорным трубопроводам перекачиваются в камеры гашения и далее по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар главной канализационной насосной станции (ГКНС).

Стоки, поступившие на ГКНС, по двум напорным коллекторам Ø300 мм, перекачиваются на очистные сооружения канализации проектной производительностью 8,10 тыс. м³/сут.

Дождевая канализация.

Система дождевой канализации г. Суздаль развита недостаточно.

Общая протяженность сети дождевой канализации 7,69 км. Сети проложены в основном по району ул. Советская — б-р Всполье.

В остальной части города отвод дождевых вод предусматривается по открытым лоткам, кюветам и канавам.

Сброс всех дождевых вод осуществляется на рельеф без очистки.

Федеральный закон от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» использует следующие понятия в сфере водоотведения:

«технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием,

транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

«централизованная система водоотведения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

Исходя из рассмотренных понятий на территории МО г. Суздаль, можно выделить одну единую централизованную систему водоотведения г. Суздаль.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

На канализационные очистные сооружения поступают стоки от канализованной части города и неканализованной части города, которая пользуется выгребами.

Очистные сооружения канализации (ОСК) эксплуатируются с 1972 года; проектом состав сооружений предусматривает механическую и полную биологическую очистку стоков, а также обезвоживание осадка (рисунок 1.2).

Сточные воды города перекачиваются в приемную камеру ОСК и последовательно проходят по технологической цепочке сооружений (приемная камера, горизонтальная песколовка с круговым движением воды, водоизмерительный лоток Паршала, двухъярусный отстойник (эмшер), биофильтр высоконагружаемый (аэрофильтр), вторичный отстойник, контактный резервуар). Выпуск очищенных сточных вод после обеззараживания через береговой выпуск осуществляется в реку Каменку.

Проектная производительность очистных сооружений составляет 8100 м³/сут. Фактический средний расход сточных вод за 2015 год составил 4500 м³/сут.

Транспортирование стоков осуществляется по закрытым и открытым лоткам, как прямоугольного, так и круглого сечения. Проектом предусмотрена повторная рециркуляция очищенной воды на аэрофильтры. Обратная вода забирается из отводящего лотка после вторичных отстойников. Осадок из песколовки гидроэлеваторами подается на песковую площадку, возможно также удаление осадка самотеком.

Осадок из первичных отстойников под гидростатическим давлением выгружается на иловые площадки, где происходит его обезвоживание. Осадок из вторичных отстойников подается в двухъярусные отстойники для совместного сбрасывания. Дренажная вода с иловых и песковых карт подается в голову сооружений (в распределительную чашу первичных отстойников).

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Лабораторный контроль качества сбрасываемых сточных вод и воды поверхностного водного объекта осуществляется лабораторией очистных сооружений, на основании графика контроля, согласованного руководителем Владимирской филиала ФГУ «СИАК по ЦР».

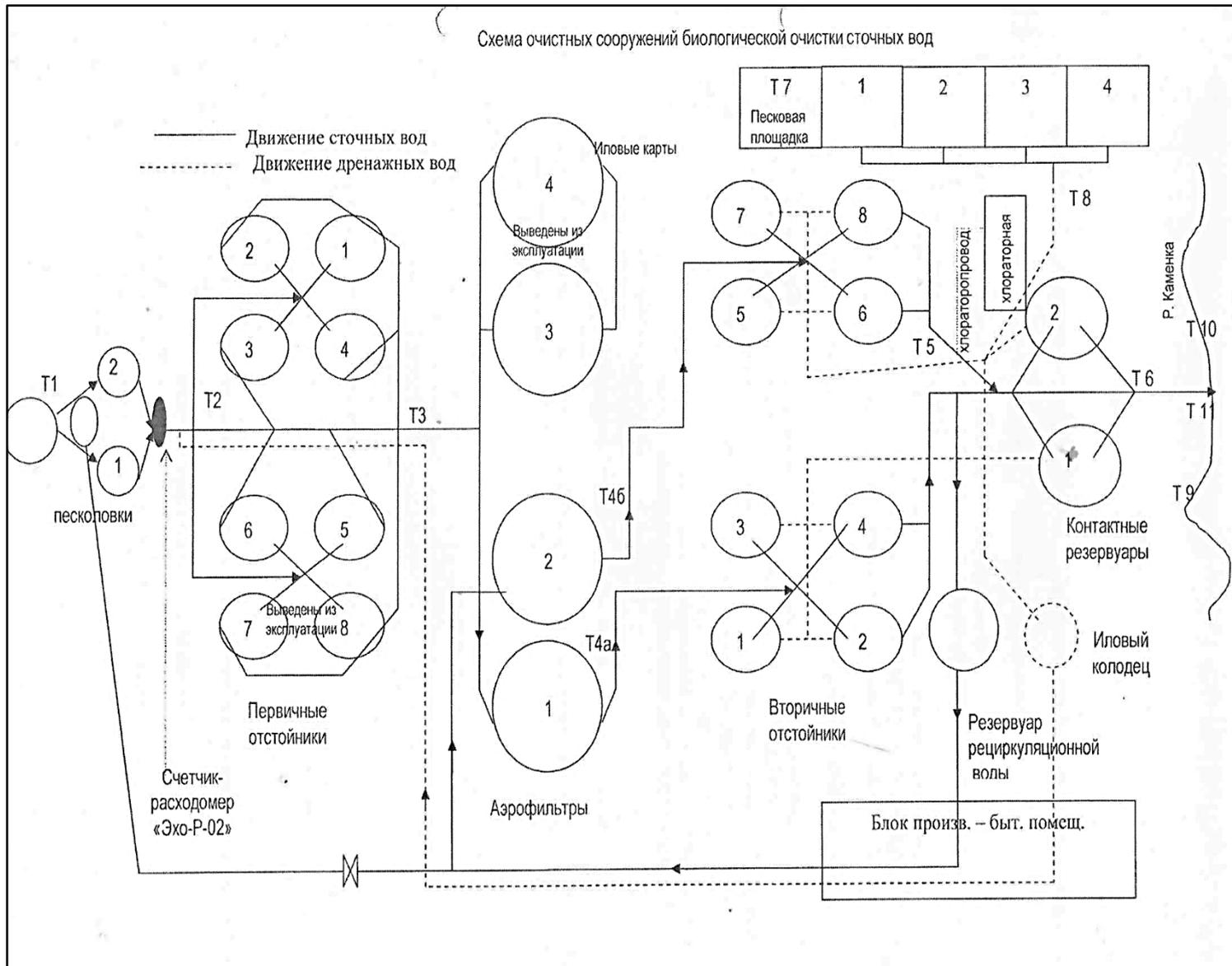


Рисунок 1.2 - Принципиальная схема очистных сооружений в г. Суздаль

Биологические очистные сооружения по проекту включают:

- Приемная камера – 1шт;
- Горизонтальная песколовка с круговым движением сточных вод – 2шт.;
- Водоизмерительный лоток Паршаля – 1шт.;
- Двухъярусный отстойник – 8шт.;
- Аэрофилтры – 4шт.;
- Вторичные отстойники – 8шт.;
- Контактный резервуар – 2 шт.;
- Резервуар рециркуляционной воды – 1шт.;

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

- Песковая площадка – 1шт. (80м²);
- Иловая площадка – 4шт. (1880м²)
- Иловый колодец;
- Блок производственно бытовых помещений – 1шт.;
- Хлораторная – 1шт.;
- Распределительные устройства: (двухъярусные отстойники – 2шт., вторичные отстойники – 2шт.; резервуар биопленки – 1шт.)

Оборудование на очистной станции морально и физически устарело (рисунок 1.3). Часть оборудования выведено из строя: 2 из 8 первичных отстойника; 2 из 4 аэролифта, 2 из 8 вторичных отстойника, высокий износ насосного оборудования, электросилового оборудования.

Состояние конструкций аэрофильтров недопустимое. Существующее повреждение несущих строительных конструкций свидетельствуют о потере несущей способности и непригодности к эксплуатации: расслоение бетона и наличие сквозных трещин, коррозия арматуры, нарушение сцепления арматуры с бетоном, расслоение бетона межпанельных стыков местами на всю толщину, высолы на поверхности стеновых панелей (кристаллизационное разрушение бетона под воздействием агрессивной среды), многочисленные течи сточных вод наружу через трещины в бетоне. Также необходимо восстановление ограждений лотков и отстойник.

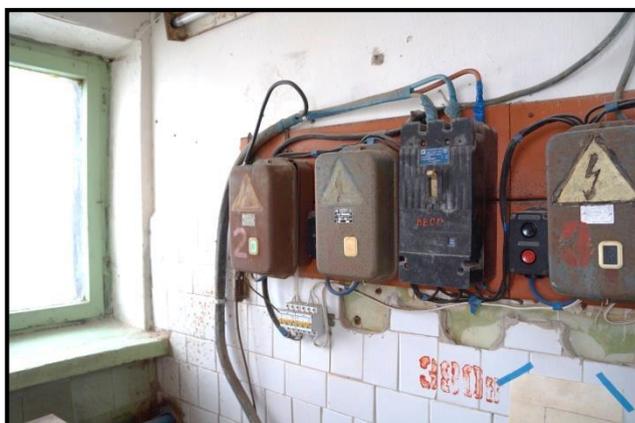


Рисунок 1.3 – Очистные сооружения г. Суздаль

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

Согласно актам выполненных анализов, сточные воды на очистных сооружениях недостаточно очищаются. Выпуск данных стоков осуществляется в реку Каменка, водоём второй категории водопользования, предназначенный для реакционных целей. Ближайшие населенные пункты с. Глебовское, с. Кидекша - находятся в 600м от площадки сброса. Таким образом, выпуск сточных вод производится в черте населённого пункта.

Таблица 1.1 – Данные анализа воды до и после очистных сооружений

№ п/п	Показатель	Нормативное значение	До очистных	После очистных
1	Водородный показатель, pH	7,0	7,73	7,74
2	ХПК, мг/дм ³		591,7	90
3	БПК-5, мг ² /дм ³	3,0/2,0	420,15	27,3
4	Нитрит ион, мг/дм ³	0,08	0,36	1,60
5	Нитраты по (NO ₃), мг/дм ³	40,0	0,83	5,70
6	Фосфаты, мг/дм ³	0,6/0,2	2,67/0,87	3,53/1,151
7	Сульфаты (SO ₂₄ , мг/дм ³	51,45	85,20	59,80
8	Хлориды, мг/дм ³	67,8	97,50	76,10
9	Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,48	0,20
10	Сухой остаток, мг/дм ³	788,4	931,70	814,30
11	Взвешенные вещества, мг/дм ³	6,35	276,00	18,40

Существующие очистные сооружения физически и морально устарели. Фактический износ по состоянию на 2015 г. составляет 100%. При эксплуатации очистные сооружения не обеспечивают очистку стоков (таблица 1.1) и как следствие происходит загрязнение вод реки Каменка.

Результаты технического обследования канализационно-насосных станций и канализационных сетей представлены в разделе 1.5 схемы водоотведения.

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Система водоотведения МО города Суздаль состоит из одной технологической зоны. Технологическая зона водоотведения г. Суздаль делится на эксплуатационные зоны ответственности организаций.

Технологическая зона водоотведения г. Суздаль делится на две эксплуатационные зоны ответственности организаций. Прием и перекачку стоков осуществляет ООО «Водоканал» г. Суздаль,

очистку сточных вод - ООО «Очистные сооружения и канализации».

Характеристика зон с нецентрализованным водоотведением представлена в разделе 1.8 Схемы водоотведения.

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Ежегодно на ОСБО образуется 150 тонн осадка после очистки иловых карт. Осадок обезвоживается на площадках компостирования. Перегнивший и обеззараженный сухой осадок по рекомендациям НТЦ «Прогресс» МОИ «Вероника» после положительных результатов по микробиологическим и паразитологическим показателям может быть использован в качестве органического удобрения.

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Водоканал» г. Суздаль на сегодняшний день находится 7 канализационных насосных станций (таблица 1.2).

Таблица 1.2 - Краткое описание характеристик КНС

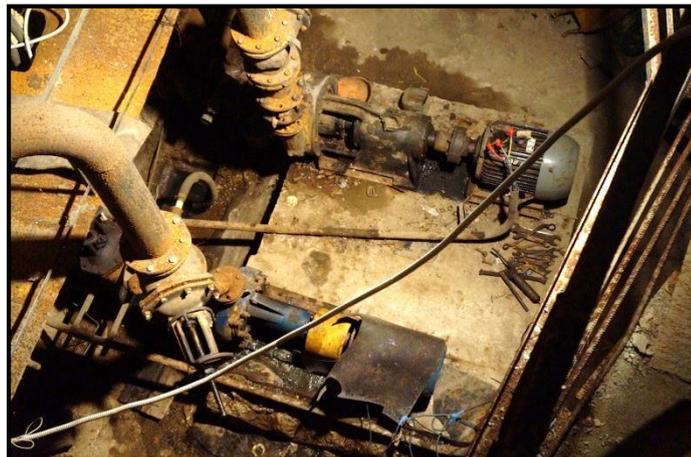
№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Производительность тыс.м3/сут	% износа
1	КНС-1	1981	3,46	100
2	КНС-ГТК	1974	3,36	100
3	КНС-3	1974	3,46	100
4	КНС-4	1975	3,46	100
5	КНС-ул.Михайловская	1978	3,11	данные отсутствуют
6	КНС-7	1975	2,83	данные отсутствуют
7	Главная КНС	1972	4,2	100

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

Таблица 1.3 -Характеристика насосного оборудования существующих КНС г. Суздаль

№ п/п	№ КНС	Основные насосы		Кол-во насосов		Год установки
		марка	Характеристика	рабочих	резервных	
1	КНС №1	ФГ-144/46	Q=144м ³ /ч; H=36м; N=40,0 кВт	1	1	1983
		СМ 125-80-315/4	Q=80м ³ /ч; H=36м; N=22,0кВт	1	1	1984
2	КНС №3	ФГ-144/46	Q=144м ³ /ч; H=36м; N=40,0 кВт	1	1	1991
		ФГ-144/46а	Q=129,5м ³ /ч; H=38м; N=30,0 кВт	1	0	1983
		СД-160/10	Q=50м ³ /ч;H=40м; N=18,5кВт	1	0	1983
3	КНС №4	ФГ-144/46а	Q=129,5м ³ /ч; H=38м; N=30,0 кВт	1	2	1983
		СМ 150-125-315/014	Q=180м ³ /ч;H=38м; N=30,0кВт	1	0	1984
		СМ 150-125-315/4	Q=200м ³ /ч; H=36м; N=37,0кВт	1	0	1984
4	КНС №7	ФГ-144/46	Q=118м ³ /ч; H=36м; N=22,0 кВт	1	1	1983
5	КНС-ГТК	СМ 125-80-315/4	Q=80м ³ /ч; H =36м; N=22,0кВт	1	1	1984
		СМ 150-125-315/64	Q=140м ³ /ч; H=36м; N=22,0кВт	1	0	1984
6	КНС "Михайловская"	ФГ-144/46	Q=118м ³ /ч; H=36м; N=22,0 кВт	1	1	1983
		СМ 125-80-315/64	Q=65м ³ /ч; H=28м; N=15,0кВт	1	0	1996
7	КНС-ГТК	СМ 150-125-315а/4	Q=180м ³ /ч; H=27,5м; N=40,0 кВт	2	2	1999
		СМ 150-125-315/4	Q=200м ³ /ч; H=28м; N=37,0кВт	1	0	1999

Средний физический износ канализационных насосных станций (подведомственных ООО «Водоканал») составляет 100%, в результате чего происходят периодические сбои в работе насосного



оборудования. Часть оборудования выведено из строя, имеется высокий износ насосного оборудования. Электросиловое и насосное оборудование морально устарело и требует замены (рисунок 1.4).

Рисунок 1.4 – Оборудование в КНС г. Суздаль

В целях повышения надежности и энергоэффективности необходимо проводить планомерную работу по замене насосного и энергетического оборудования на КНС.

Общая протяженность внутриплощадочных канализационных сетей города - 41,5 км, из них:

- напорные трубопроводы - 9,821 км.,
- самотечные трубопроводы - 31,679 км.

Самотечная сеть канализации построена из керамических труб $\varnothing 200$ – 250 мм и из железобетонных труб нормальной и повышенной прочности $\varnothing 400$ – 600 мм.

Начальная глубина заложения коллекторов принята из условий присоединения внутриквартальных сетей и соответствует 2.0 – 3.0 м.

Напорные трубопроводы построены из чугунных и стальных водопроводных труб $\varnothing 150$ – 300 мм. Переключение работы напорных трубопроводов производится в специальных камерах переключений посредством задвижек. Заглубление напорных трубопроводов принято с учетом глубины промерзания 2.20 – 2.00 м.

Переходы под р. Каменкой выполняются дюкером из двух ниток стальных электросварных труб $\varnothing 150$ – 200 мм и полиэтиленовых труб $\varnothing 160$ мм.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

Общий износ канализационных сетей в городе составляет 97% (таблица 1.4). Трубопроводы канализации сильно изношены. При сильном износе существует высокая вероятность повреждения канализационной трубы и прорыв с дальнейшей протечкой неочищенных канализационных стоков в грунт. В результате возможно подтопление подвальных помещений домов, попадание в грунтовые воды и в питьевые источники. Загрязнение создает угрозу причинения вреда жизни и здоровью населения, возникновения и распространения инфекционных заболеваний, так как в канализационных стоках превышены микробиологические, паразитологические и санитарно-химические показатели.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

Таблица 1.4 - Техническое состояние сетей водоотведения

Наименование участка	Диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип трубопровода	Тип прокладки	% износа
1	2	3	4	5	6	7
Аптека, столовая	150	102	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
б. Всполье	200	118	28.10.1989	кер.	подземная	100,00
б. Всполье, 12	150	108	28.12.1997	кер.	подземная	74,47
б. Всполье, 5	150	12	28.04.1998	а/ц	подземная	54,43
Внеплощадочные сети	150	592	30.04.1981	кер.	подземная	100,00
Вторая линия нап. Канализ. (от точки А до К1)	200	1230	30.12.1981	чуг.	подземная	100,00
ГКНС-ОСК	325	399	30.03.1997	ст.	подземная	100,00
ГКНС-ОСК	300	2040	30.03.1997	чуг.	подземная	100,00
ГНУ ВНИИСХ	150	300	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
Дом быта	150	100	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
Дюкер ч/з р. Каменка	146	275	28.12.1999	ст.	подземная	100,00
К95-туал. Автост	150	80	30.12.1977	кер.	подземная	100,00
Канализ. Коллектор	400	990	30.07.1975	кер.	подземная	100,00
Коллектор	219	1016	30.12.1972	чуг.	подземная	100,00
Коллектор №1 (К56-ГНС)	500	830	30.12.1971	ж/б	подземная	100,00
Коллектор №1 (К56-ГНС)	600	173	30.12.1971	ж/б	подземная	100,00
Красная площадь	100	60	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
Напорный коллектор	200	220,5	30.07.1972	кер.	подземная	100,00
Напорный коллектор с дюкером	150	337	28.02.1998	ст.	подземная	100,00
НС ГТК-КОЛ1	200	330	30.12.1981	ст.	подземная	100,00
НС ГТК-НС4	300	2110	30.12.1972	чуг.	подземная	100,00
НС4-ГНС ОСК	600	3674	31.01.1972	чуг.	подземная	100,00
Осн. Линия-общ. ГТК	300	328	30.04.1981	чуг.	подземная	100,00
п. Новый	200	2684,8	28.01.2002	кер.	подземная	100,00
п. Новый	150	228,4	28.01.2002	а/ц	подземная	100,00
Прачечная	150	600	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
Промышленный коллектор	400	769	30.04.1972	ж/б	подземная	100,00
Промышленный коллектор (К18-К27)	400	375	30.12.1972	кер.	подземная	100,00
Промышленный коллектор (К4-НС3)	300	476	30.12.1972	кер.	подземная	100,00
Промышленный коллектор (НС3-К15, К18)	300	115	30.12.1972	а/ц	подземная	100,00
Промышленный коллектор (НС3-К15, К18)	150	372	30.12.1972	чуг.	подземная	100,00
Ризполож-Нетека	200	192	30.11.1984	кер.	подземная	100,00
Самотечный коллектор	250	1324	28.02.1985	кер.	подземная	100,00
Сеть ГТК	150	2383	30.11.1974	кер.	подземная	100,00
ул. Гоголя	200	139	30.10.1983	чуг.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 13А	200	27	30.01.1990	кер.	подземная	53,77

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

Наименование участка	Диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип трубопровода	Тип прокладки	% износа
ул. Гоголя, 13Б кан. Линия от дома	150	17	28.12.1998	кер.	подземная	39,55
ул. Гоголя, 17А	200	231	30.01.1984	кер.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 23	300	65	30.12.1985	чуг.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 3	300	15	30.08.1985	а/ц	подземная	97,49
ул. Гоголя, 3	150	80	28.02.1989	кер.	подземная	97,49
ул. Гоголя, 3	200	24	28.02.1989	кер.	подземная	97,49
ул. Гоголя, 31А	200	220,5	30.06.1987	кер.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 3А	300	25	30.05.1987	а/ц	подземная	64,56
ул. Гоголя, 41	150	15,4	30.11.1990	чуг.	подземная	48,77
ул. Гоголя, 53	200	21	30.03.1993	кер.	подземная	79,12
ул. Гоголя, 55	150	27	30.07.1987	кер.	подземная	69,31
ул. Гоголя, 7	200	128	30.06.1988	чуг.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 9	300	12	30.03.1985	чуг.	подземная	59,47
ул. Ленина	100	98	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
ул. Ленина, 69	150	2376	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
ул. Ленина, 69	150	500	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
ул. Ленина, 90А (муз.Школа)	150	82	30.12.1977	чуг.	подземная	100,00
ул. Лоунская	150	370	30.04.1972	кер.	подземная	100,00
ул. Михайловская Самотечный коллектор	275	1186,2	28.02.1998	кер.	подземная	100,00
ул. Михайловская Самотечный коллектор уч. № 2	300-400	174,7	28.02.1998	а/ц	подземная	100,00
ул. Михайловская, уч. № 3	300-400	285,4	28.02.1998	а/ц	подземная	100,00
ул. Михайловская, уч. № 4	150	255,5	28.02.1998	чуг.	подземная	100,00
ул. Нетека, 10	300	252	30.11.1984	кер.	подземная	100,00
ул. Нетека-конт.	300	204	30.11.1984	кер.	подземная	100,00
ул. Парижской коммуны	100	25	30.05.1990	чуг.	подземная	91,91
ул. Парижской коммуны	150	61	29.01.1987	а/ц	подземная	49,40
ул. Покровская НС1	150	1300	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
ул. Садовая, 46 (Росгосстрах)	300	81	28.12.1997	чуг.	подземная	33,64
ул. Советская	150	4060	30.05.1972	чуг.	подземная	100,00
Фекальная канализация 3-ей оч.	150-200	606	30.01.1974	кер.	подземная	100,00
Худ. Училище	200	800	30.11.1984	чуг.	подземная	100,00
Центральный канализ. Коллектор	300	635	30.04.1972	кер.	подземная	100,00
Центральный коллектор №1 (К161-К130)	400	523	30.12.1971	кер.	подземная	100,00
Центральный коллектор №1 (К161-К130)	300	686	30.12.1971	кер.	подземная	100,00
Южный коллектор №1 (К130-К71)	400	662	30.12.1971	кер.	подземная	100,00
ул. Гоголя, 19Б	200	104	01.01.1987	а/ц	подземная	100,00

Сведения об аварийности участков канализационной сети представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Информация по аварийности систем водоотведения за 2011-2015 гг.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Кол-во аварий на канализационной сети, ед.	0	0	6	8	2
Кол-во засоров на канализационной сети, ед.	180	402	139	463	421

По результатам анализа информации, представленной в таблице 1.5 можно сделать заключение, что в период с 2014-2015 гг. резко возросло число возникновения засоров на участках канализационной сети, что связано с высоким уровнем износа сетей (93,2%).

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населенного пункта. По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью более 10 км отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории муниципального образования г. Суздаль.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

В связи с большим износом насосных станций необходимо произвести модернизацию всего насосного оборудования всех подведомственных КНС.

При эксплуатации биологических очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются аэротенки. Основные

причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации города.

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации города.

Поверхностно-ливневые сточные воды не организовано отводятся через почву.

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды проходят механическую и биологическую очистку, но технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации, работающих в существующем штатном режиме, не соответствуют проектным характеристикам. Качество сброса сточных вод существенно не удовлетворяет требуемым показателям.

Существующая система водоотведения представляет опасность с экологической точки зрения ввиду отсутствия работоспособных систем очистки сточных вод. Требуется капитальная реконструкция очистных сооружений г. Суздаль.

1.8. Описание территорий города Суздаль, не охваченных централизованной системой водоотведения

Население города, проживающее в неканализованной части жилой застройки, пользуются выгребными ямами. Откачкой и вывозом на сливную станцию жидких бытовых отходов из неканализованной части жилого фонда и от предприятий и организаций, не подключенных к централизованной системе канализации, занимается ООО «Водоканал» г. Суздаля. Список улиц не подключенных к централизованной системе водоотведения г. Суздаль представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Список улиц, не подключенных к центральной системе водоотведения

1	ул. Молодежная	23	ул. Гремячка	45	ул. Широкая
2	ул. Кремлевская	24	ул. Борисова Сторона	46	ул. Гончарная
3	ул. Ярунова гора	25	ул. Гастева	47	ул. Мира
4	ул. Назарова	26	пер. Воротищевский	48	ул. Иринина
5	ул. Лебедева	27	ул. Иванова Гора	49	ул. Гоголя д. 2 – 26
6	пер. Шевченко	28	ул. Стромынка	50	ул. Северная
7	ул. Мичурина	29	пер. Дунаева	51	ул. Пинаиха
8	ул. Ильинская	30	ул. Пушкирская	52	ул. Гоголя д. 63 – 97
9	ул. Лебединского	31	ул. Покровская д. 1 – 15	53	ул. Спортивная
10	ул. Толстого	32	Торговая площадь	54	ул. Владимирская
11	ул. Шмидта	33	ул. Дмитриевская	55	ул. Ивановская
12	ул. Южная	34	ул. Соковская	56	ул. Луговая
13	ул. Комсомольская	35	пер. Запрудный	57	ул. Ленина
14	ул. Набережная	36	ул. Пионерская	58	Профсоюзная
15	ул. Октябрьская д. 6 - 16	37	ул. Садовая д. 1 - 35	59	ул. Варганова
16	ул. Скобеникова	38	ул. Козуева	60	ул. Набережная Шевченко
17	ул. Слободская	39	пер. Красноармейский	61	пер. Садовый
18	пер. Гражданский	40	пер. Энгельса	62	ул. Новая
19	ул. Некрасова	41	ул. Западная	63	ул. Туристическая
20	ул. Теремки	42	ул. Коровники	64	ул. Шаховского
21	ул. Васильевская д. 1-35	43	ул. Энгельса	65	ул. Спасская
22	ул. Пролетарская	44	ул. Заречная	66	ул. Крупская

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города

Одной из важнейших проблем городского коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения. Износ основных самотечных коллекторов и напорных трубопроводов составляет более 80%, канализационных насосных станций -100%, что увеличивает вероятность возникновения аварийных ситуаций на объектах системы водоотведения.

Второй важной проблемой является несоответствие очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества. Технология очистки сточных вод на очистной станции морально устарела и не соответствует современным нормативным требованиям к качеству очистки. Оборудование имеет физический износ. Часть оборудования выведено из строя: 2 из 8 первичных отстойника; 2 из 4 аэролифта, 2 из 8 вторичных отстойника, высокий износ насосного оборудования и электросилового оборудования.

В связи с необходимостью соблюдения повышенных требований, соответствия качества сточных вод после очистки, назрела острая необходимость строительства новых очистных сооружений на территории МО г. Суздаль.

РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Таблица 2.1 - Общий баланс водоотведения поселка с разбивкой по предприятиям, в период с 2011 по 2015 гг.

Показатели	Единица измерения	2011	2012	2013	2014	2015
Баланс водоотведения «Водоканал»						
По категориям потребителей, в т.ч.	тыс. м ³ /год	614,9	634,6	652,68	660,858	633,945
- Население		274,1	285,9	276,96	276,27	276,492
- Бюджетные потребители		51,7	49	47,23	45,4	36,879
- Прочие потребители		289,1	299,7	328,49	339,188	320,574
Принято сточных вод от других канализаций		-	-	-	-	-
Неучтенные стоки		-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения		-	-	-	-	-
Передано сточных вод на очистку другим канализациям (ООО «ОСК»)		614,9	634,6	652,68	660,858	633,945
Баланс водоотведения «Очистные сооружения канализации»						
Принято сточных вод от других канализаций (ООО «Водоканал»)		614,9	634,6	652,68	660,858	633,945
Неучтенные стоки		-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения		614,9	634,6	652,68	666,965	639,951
Передано сточных вод на очистку другим канализациям		-	-	-	-	-

Таблица 2.2 - Баланс водоотведения г. Суздаль с разбивкой по категориям потребителей

Группа абонентов	2015 год
Население	276,492
Бюджетные потребители	36,879
Прочие потребители	320,574
Всего по г. Суздаль	633,945

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

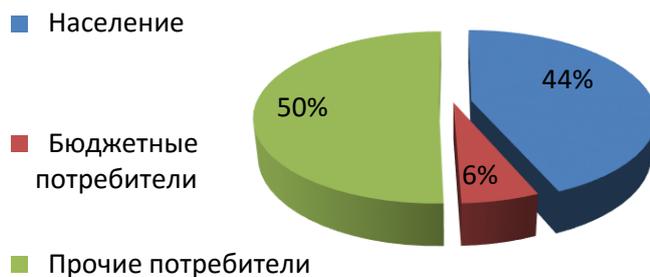


Рисунок 2.1 - Графическое распределение величины водоотведения по категориям потребителей (по данным 2015 г.)

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий и населения с территории города организовано отводятся через централизованную систему водоотведения на очистные сооружения.

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока рассчитывается исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний прибора учета, установленного на очистных сооружениях. Согласно статистическим данным в населенных пунктах данный показатель может достигать 15-20% от общего стока вод.

2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод от абонентов принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет практически 100%. Учет принимаемых сточных вод предусмотрен только на очистных сооружениях. Учет осуществляется акустическим расходомером Эхо Р-02, который установлен на входе в открытом лотке.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет, осуществляется в соответствии с Федеральным законом №416-ФЗ от 07.12.2011 г. «О водоснабжении и

водоотведении» с применением электромагнитных и ультразвуковых расходомеров.

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 2 года балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения г. Суздаль с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей за последние два года представлен в таблице.

Таблица 2.3 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г.Суздаль

Наименование технологической зоны водоотведения	2014 год	2015 год
Технологическая зона водоотведения г.Суздаль тыс. м ³ /год	666,965	639,951
Среднегодовой объем стоков, м ³ /сут	1827,3	1753,3
Максимальный объем стоков, м ³ /сут	2004,55	1923,4
Производительность очистных сооружений, м ³ /сут	8100,0	8100,0
Резерв (+)/Дефицит (-), %	77,44	78,35

Анализ данного баланса показывает, что «Очистные сооружения канализации» г. Суздаль обладают значительным резервом производительности в рассматриваемый период. Графическое отображение общей динамики резервов/дефицитов производительности очистных сооружений города представлено на рисунке 2.2.

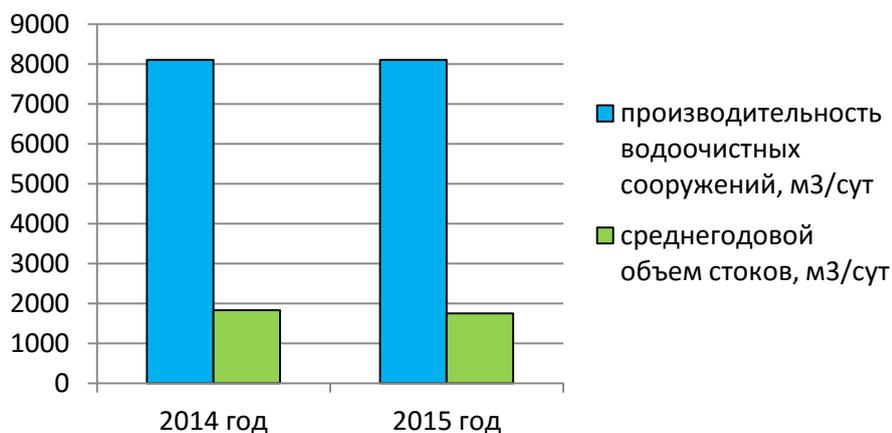


Рисунок 2.2 – Динамика резервов/дефицитов производительности очистных сооружений г. Суздаль

2.5. Прогнозируемые балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на срок до 2030 года.

Прогнозируемые объемы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, тыс. м³ в год, на срок до 2030 года представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Прогнозируемые объемы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Прогнозируемый год	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Кол-во сточных вод тыс. м ³ /год	687,9	738,2	788,4	838,0	888,3	938,9	938,9

Динамика изменения объемов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, тыс. м³ в год, на срок от 2016 до 2030 года представлены в рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Динамика изменения объемов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Таблица 3.1 - Прогноз поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Суздаль по потребителям с разбивкой по годам

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Баланс водоотведения «Водоканал»								
По категориям потребителей, в т.ч., тыс. м ³ /год	633,90	687,90	738,20	788,40	838,00	888,30	938,90	938,90
- Население	276,50	305,52	336,08	366,66	397,46	428,06	458,88	458,88
- Бюджетные потребители	36,90	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59	35,59
- Прочие потребители	320,60	346,79	366,53	386,15	404,95	424,65	444,43	444,43
Принято сточных вод от других канализаций, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-
Неучтенные стоки, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-
Передано сточных вод на очистку другим канализациям (ООО «ОСК»), тыс. м ³ /год	633,9	687,90	738,20	788,40	838,00	888,30	938,90	938,90
Баланс водоотведения «Очистные сооружения канализации»								
Принято сточных вод от других канализаций (ООО «Водоканал»), тыс. м ³ /год	633,90	687,90	738,20	788,40	838,00	888,30	938,90	938,90
Неучтенные стоки, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения, тыс. м ³ /год	640,00	687,90	738,20	788,40	838,00	888,30	938,90	938,90
Передано сточных вод на очистку другим канализациям, тыс. м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Все сети водоотведения города Суздаль являются единой централизованной системой и относятся к одной технологической зоне.

В централизованной системе водоотведения г. Суздаль выделяются следующие эксплуатационные зоны:

— эксплуатационная зона ответственности водоотведения ООО «Водоканал» г. Суздаль (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от жилых зданий, коммунально-бытовых и производственных предприятий на территории города);

— эксплуатационная зона ответственности водоотведения ООО «Очистные сооружения канализации» (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды (хозяйственно-бытовые и производственные) от промышленной зоны г. Суздаль).

3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, по технологическим зонам водоотведения исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей с разбивкой по годам в рассматриваемый период представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Суздаль с разбивкой по годам

Наименование технологической зоны водоотведения	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Технологическая зона водоотведения г.Суздаль, тыс. м ³ /год	687,9	738,2	788,4	838,0	888,3	938,9	938,9
Среднегодовой объем стоков, м ³ /сут	1884,7	2022,5	2160,0	2295,9	2433,7	2572,3	2572,3
Максимальный объем стоков (без учета ливневых стоков), м ³ /сут	2069,4	2220,7	2371,7	2520,9	2672,2	2824,4	2824,4
Производительность очистных сооружений, м ³ /сут	8100	4400	4400	4400	4400	4400	4400
Резерв (+)/Дефицит (-), %	74,5	49,53	46,1	42,7	39,3	35,8	35,8

3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Из расчета, представленного в таблице 3.1. настоящего раздела схемы водоотведения г. Суздаль, видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при проектируемых мощностях очистных сооружений в городе, где уже имеется централизованная система водоотведения, не имеется дефицита по производительности основного технологического оборудования.

Предлагается в связи с высоким физическим износом действующих очистных сооружения (и как следствие несоответствие качества очистки сточных) и их низким уровнем загрузки осуществить строительство новых очистных сооружений производительностью 4400 м³/сутки.

В соответствии с таблицей 3.1 – расчетный перспективный расход сточных вод составляет порядка 3000м³/сутки. Таким образом, сохраниться резерв технологических мощностей для подключения новых абонентов.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Схема водоотведения муниципального образования г. Суздаль до 2030 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечения доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения г. Суздаль являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоотведения являются:

- модернизация существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией г. Суздаль с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

водоотведения для всех жителей г. Суздаль.

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая техническое обоснование этих мероприятий

В целях реализации схемы водоотведения г. Суздаль до 2030 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения. Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

- Капитальный ремонт существующих КНС подведомственных ООО «Водоканал» г. Суздаль;
- Строительство новых очистных сооружений канализации г. Суздаль взамен изношенных существующих;
- Замена канализационных сетей с высокой степенью износа;
- Строительство новых КНС в существующей жилой застройке;
- Капитальный ремонт существующих дюкерных линий;
- Капитальный ремонт ливневой канализации.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

Таблица 4.1 - Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации проекта, тыс. руб.*	Срок реализации мероприятия, год				
			2016	2017	2018	2019-2024	2025-2030
1	Замена канализационных сетей с высокой степенью износа	105065,7					
-	внутриплощадочные канализационные сети ул.Советская д. 41,42 (Ø – 200, 120м)	657,9	X				
-	ул.Б.Всполье – Пожарского-КНС № 4 (Ø500, 1000 м)	9993,4		X			
-	Колодец-гаситель КНС № 3, КНС № 4 (Ø400, 1250 м)	9353,6		X			
-	ул.Гоголя (Ø400, 600 м)	4489,7		X			
-	КНС № 1 – колодец-гаситель-ул.Ленина (Ø150, 900 м)	5192,0		X			
-	Внутриплощадочные канализационные сети ул. Советская д. 46,47 (Ø200, 120 м)	696,0		X			
-	от Колодец-гаситель ГНС в две нитки, КНС № 4 (Ø – 250, 2000 м)	13971,9			X		
-	КНС (ГТК) – колодец-гаситель, ул.Гоголя (Ø200, 1500 м)	9179,0			X		
-	ул.Нетека от д. 21 – 43 (Ø300, 250 м)	1746,5			X		
-	Ул. Кремлевская (Ø200, 70 м)	428,4			X		
-	Самотечный коллектор от КК гасителя КНС № 4 до ГНС. Самотечный коллектор по ул. Михайловская д. 1 – 84 (Ø500-Ø600- 1000 м, Ø400- 515м.)	25952,8				X	
-	Напорный коллектор от ГНС до ОСК (Ø300 2,5км)	23404,5				X	
2	Реконструкция КНС с высокой степенью износа (в т.ч. ограждающих конструкций зданий):	20000					
-	ГКНС с оборудованием сливной станции для ЖБО	4500,0		X			
-	КНС № 1	2500,0		X			
-	КНС № 7	2500,00			X		
-	КНС № 4	3000,00			X		

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации проекта, тыс. руб.*	Срок реализации мероприятия, год				
			2016	2017	2018	2019-2024	2025-2030
-	КНС ГТК	2500,0				X	
-	КНС № 3	2500,0				X	
-	КНС ул. Михайловская	2500,0				X	
3	Строительство новых КНС в существующей жилой застройке	10000					
-	КНС № 6	3300,0				X	
-	КНС № 5	3300,0				X	
-	КНС № 2	3400,0				X	
4	Строительство самотечной канализации в существующей жилой застройке	40738					
-	ул. Пролетарская, Толстова, Пушкарская, Заречная, Пионерская, Козуева, Ирина, Западная, Новая (Ø150, 5,45 км)	15881,0				X	
-	ул. Ярунова Гора, Шевченко, Набережная Шевченко (Ø150,3,25км)	12774,0				X	
-	ул. Кремлёвская, Лебедева, Варганова, Ленина (Ø150, 3,1 км)	12083,0				X	
5	Строительство напорных сетей канализации в 2-х трубном исполнении	4284					
-	КНС № 6 - колодец гаситель ул. Пушкарская (2Ø100, 0,5 км)	1428,0				X	
-	КНС № 5 – колодец гаситель (2Ø100, 0,35 км)	1428,0				X	
-	КНС № 2 – колодец гаситель ул. Ленина (2Ø100, 0,35 км)	1428,0				X	
6	Капитальный ремонт существующих дюкерных линий	20000					
-	ул. Покровская – Ленина (2Ø100, 0,2км)	10000,0				X	
-	ул. Михайловская – Калинина (2Ø160, 0,2км)	10000,0				X	
7	Капитальный ремонт ливневой канализации	10000					
-	ул. Советская, Гоголя, Б.Всполье, Толстого	5000,0				X	

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации проекта, тыс. руб.*	Срок реализации мероприятия, год				
			2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2030
-	ул. Васильевская, Садовая, Лоунская, Ленина, Виноградова, Энгельса	5000,0				X	
8	Строительство очистных сооружений	174000,0		X			
9	Строительство КНС в зоне перспективной застройки**	9 200					
-	Строительство КНС №1 п.	3 500					X
-	Строительство КНС №2 п.	5 700					X

Примечание: * - стоимость реализации проекта, представлена в ценах 2016 года.

** - для обеспечения перспективных подключений к централизованной канализации для вновь осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку. Месторасположение перспективных КНС представлено в Приложении №2.

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Суздальский районный суд Владимирской области обязал ООО «Очистные сооружения» обеспечить очистку и обеззараживание сточных вод на выпуске с очистных сооружений, в поверхностный водоем р. Каменка до состояния, соответствующего требованиям СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Строительство новых канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод, позволит исключить отрицательное воздействие на водоемы и окружающую среду, выполнить требования нормативных документов Российского законодательства.

Высокий процент износа сетей водоотведения и сооружений на них требует проведения мероприятий по реконструкции и капитальному ремонту. Планово-предупредительный ремонт сетей водоотведения повысит эффективность работы сети и снизит аварийность.

4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

В рамках рассматриваемой схемы водоотведения МО г. Суздаль предполагается:

- строительство участков канализационных сетей от не канализованных территорий и зон перспективной застройки;

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

- строительство КНС для возможности отведения сточных вод от территорий перспективной застройки;

- строительство очистных сооружений биологической очистки, с целью приведения качества очистки сточных вод требованиям нормативных актов. При этом существующие очистные сооружения г. Суздаль выводятся из эксплуатации после запуска новых.

- реконструкция изношенных участков канализационной сети и реконструкция существующих КНС. Реконструкция существующих КНС включает в себя: замену насосного оборудования, замену электрощитового оборудования, щитов управления и установку систем диспетчеризации и контроля;

- капитальный ремонт дюкерных линий и ливневой канализации.

Стоимость предложенных мероприятий, определенная по укрупненным показателям, представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Стоимость мероприятий по реализации схемы водоотведения

№ п/п	Наименование проекта	Стоимость реализации мероприятия, тыс. руб.
1	Замена канализационных сетей с высокой степенью износа	105 065,70
2	Реконструкция КНС с высокой степенью износа	20 000,00
3	Строительство новых КНС в существующей жилой застройке	10 000,00
4	Строительство самотечной канализации в существующей жилой застройке	40 738,00
5	Строительство напорных сетей канализации в 2-х трубном исполнении	4 284,00
6	Капитальный ремонт существующих дюкерных линий	20 000,00
7	Капитальный ремонт ливневой канализации	10 000,00
8	Строительство очистных сооружений	174 000,00
9	Строительство КНС в зоне перспективной застройки	9 200
ИТОГО		393 287,70

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

На текущий момент системы диспетчеризации и автоматизации на объектах г. Суздаля осуществляющих водоотведение отсутствуют.

При выполнении работ по реконструкции очистных сооружений г. Суздаль планируется

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

внедрить систему диспетчеризации и автоматизации технологических процессов очистки стоков.

План по автоматизации и диспетчеризации будет выглядеть следующим образом: очистные сооружения разделяются по разным технологическим процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля, затем, объединяется в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным у технолога очистных сооружений.

Диспетчеризация КНС предполагает выполнение ряда проектов:

- модернизация насосного оборудования с заменой на энергоэффективное;
- модернизация шкафов управления с выполнением требований по полной автоматизации КНС, с использованием интеллектуальных устройств плавного пуска, с развитой системой защит, с возможностью ее работы в автономном режиме по безлюдной технологии, с автоматическим включением резерва, автоматической обработкой аварийных и не штатных ситуаций;

Планируется к 2030 году выполнить диспетчеризацию всех канализационно-насосных станций г. Суздаль, с сокращением обслуживающего персонала после экспертизы надежности системы автоматизации и диспетчеризации по каждой КНС.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г.Суздаль, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

В связи с тем, что в рамках выполнения проектов данной схемы водоотведения г. Суздаль до 2030 г. планируется проведение реконструкции (капитального ремонта) существующих самотечных и напорных канализационных трубопроводов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршруты вновь создаваемых сетей водоотведения будут проходить параллельно существующим дорожным покрытиям. Точное место прокладки новых труб будет определено по результатам проектно-изыскательских работ.

Внутриквартальные сети водоотведения в районах жилищной застройки будут прокладываться согласно согласованным проектам на застройку данных территорий.

4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Проектирование и строительство очистных сооружений и новых участков централизованной системы бытовой канализации для г. Суздаль является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Границы охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения определяется нормативно, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

Санитарно-защитная зона для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м, для очистных сооружений 150 м (таблица 4.3).

Таблиц 4.3 – Границы охранных зон системы водоотведения

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
железных дорог колеи 1520 мм,			железных дорог колеи 750 мм и трамвая	до 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов			св.1 до 35 кВ	св.35 до 110 кВ и выше	
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

(продолжение таблицы 4.3)

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до								
	Водопровода	канализации бытовой	дренажа и дождевой канализации	кабелей силовых всех напряжений	кабелей связи	тепловых сетей		каналов, тоннелей	наружных пневмопроводов
наружная стенка канала, тоннеля						оболочка бесканальной прокладки			
Водопровод	См. прим.1	См. прим.2	1,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1
Канализация бытовая	См. прим.2	0,4	0,4	0,5	0,5	1	1	1	1
Канализация дождевая	1,5	0,4	0,4	0,5	0,5	1	1	1	1

Примечания

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии с СП 31.13330.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

2. Расстояния от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м: до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб - 5; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5, диаметром свыше 200 мм - 3; до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

В качестве планируемых к строительству новых объектов системы водоотведения предполагается строительство трех КНС и новых очистных сооружений. Строительство очистных сооружений планируется осуществить в пределах территории существующих границ ОСБО.

Границы планируемых зон размещения КНС представлены в Приложении №2. Более точное месторасположение объектов будет уточнено на стадии проектирования.

КНС № 2 - проектируемая на расчетный срок, располагается на прилегающей к музею территории, за валом, производительность - 19 м³/ч;

КНС № 5 - проектируемая на расчетный срок, размещается на правом берегу реки Каменки в северо-восточной части микрорайона № 6, производительность - 61,5 м³/ч;

КНС № 6 - проектируемая на расчетный срок, размещается в микрорайоне № 5 производительность - 40 м³/ч.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные и подземные водные объекты и на водозаборные площади

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных. Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо, не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем предлагается обеззараживать ультрафиолетом. Внедрение УФ оборудования позволит проводить автоматическое регулирование мощности УФ ламп, снизить потребление электроэнергии, сократить эксплуатационные затраты, в т.ч. затраты на утилизацию обработанных ламп и повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

Реализация мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения позволит улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую обстановку.

Индивидуальную жилую застройку рекомендуется подключать к централизованной системе водоотведения. В случае невозможности подключения, для каждого участка необходимо устройство водонепроницаемых выгребов с организацией вывоза стоков ассенизационным транспортом.

5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже в модуле механической очистки и во вторичном отстойнике, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила и песка стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Для уменьшения и исключения отрицательного воздействия на окружающую среду предусматривается строительство новых очистных сооружений.

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы водоотведения выполняется на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Оценка потребностей в капитальных вложениях при реализации схемы водоотведения г. Суздаль представлена в таблице 6.1. Подробная характеристика проектов представлена в таблице 4.1.

Стоимость реализации проектов приведена в ценах 2016 года. Корректировка цен осуществляется по результатам проведения проектно-изыскательских работ в рамках ее актуализации.

Таблица 6.1 - Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Группа проектов	Срок реализации мероприятия, год				
		2016	2017	2018	2019-2024	2025-2030
1	Замена канализационных сетей с высокой степенью износа	657,9	29 724,7	25 325,8	49 357,3	-
2	Реконструкция КНС с высокой степенью износа	-	7 000,0	5 500,0	7 500,0	-
3	Строительство новых КНС в существующей жилой застройке	-	-	-	10 000,0	-
4	Строительство самотечной канализации в существующей жилой застройке	-	-	-	40 738,0	-

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД СУЗДАЛЬ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА

№ п/п	Группа проектов	Срок реализации мероприятия, год				
		2016	2017	2018	2019- 2024	2025- 2030
5	Строительство напорных сетей канализации в 2-х трубном исполнении	-	-	-	4 284,0	-
6	Капитальный ремонт существующих дюкерных линий	-	-	-	20 000,0	-
7	Капитальный ремонт ливневой канализации	-	-	-	10 000,0	-
8	Строительство очистных сооружений взамен существующих	-	174 000,0	-	-	-
9	Строительство КНС в зоне перспективной застройки	-	-	-	-	9 200,0
ИТОГО		657,9	210 724,7	30 825,8	141 879,0	9 200,0

РАЗДЕЛ 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Ожидаемыми экономическими и техническим результатами реализации схемы водоотведения являются:

- повышение качества очистки сбрасываемых сточных вод до нормативных значений после строительства новых очистных сооружений взамен изношенных существующих.
- сокращение энергопотребления по системе водоотведения за счет установки современного энергоэффективного насосного оборудования и организации системы диспетчеризации КНС на 15% от суммарного электропотребления по системе водоснабжения;
- сокращение затрат на устранение аварий и иные виды аварийных ремонтов на 35% за счет перекладки наиболее аварийных участков трубопроводов и реконструкции насосных станций.
- в результате реализации мероприятий, направленных на обеспечение новых подключений и развитие системы водоотведения г. Суздаль будет обеспечена возможность подключения объектов капитального строительства, ориентировочной площадью 17 тыс. м², что позволит улучшить условия проживания ≈ 600 человек.

Ожидаемые целевые индикаторы по реализации мероприятий схемы водоснабжения представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения г. Суздаль

№ п.п	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2015 год	Целевые показатели		
				2020	2025	2030
1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./км	10,1	8,1	7,0	6,5
1.2	Степень износа канализационных сетей	%	93,2	74,3	64,6	64,6
2	Показатели качества очистки сточных вод					
2.1	Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод	%	100	100	100	100
3	Показатель эффективности использования ресурсов					
3.1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку сточных вод	кВт·ч/м ³	0,45	0,42	0,39	0,39
3.2	Удельный расход электрической энергии на очистку сточных вод*	кВт·ч/м ³	0,37	0,37	0,37	0,37

Примечание: * - плановые показатели удельного расхода электроэнергии на очистку сточных вод на новых очистных сооружениях г. Суздаля корректируются по результатам разработки проектной документации.

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться ООО «Водоканал» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

На 2015 год все канализационные сети стоят на балансе администрации г. Суздаль, бесхозных сетей не числится.